

ПРИЛОЖЕНИЕ

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины заключаются в формировании у студентов фундаментальных теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, основных этапах истории России с древнейших времен до наших дней, усвоение студентами уроков отечественного опыта исторического развития в контексте мирового опыта и общецивилизационной перспективы.

В процессе изучения курса студенты должны получить представление об экономическом, социальном и политическом развитии России, ее культуре, науке и технике, особенностях общественного сознания, о месте России в системе мировой цивилизации. Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями, которые можно применить для освоения последующих гуманитарных дисциплин.

Изучение дисциплины «История» формирует основы логического мышления, умения выявлять закономерности и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи, закладывает основы мировоззрения и обеспечивает становление гражданской позиции.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «История» относится к дисциплинам базовой части дисциплин ГСЭ цикла. Дисциплина базируется на школьном курсе «История» и «Обществознание». Для освоения дисциплины необходимы знание основных исторических событий, понимание их взаимосвязи, умение работать с исторической информацией, способность её критического осмысления.

Дисциплина является предшествующей по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ «История нефтегазовой отрасли», «Философия», «Политология», «Социология», а также по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ в магистратуре и аспирантуре, дисциплинам профессионального цикла.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины «История» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать (ОК-2, 5, 6, 7):

- методы изучения истории;
- основные исторические категории, исторические школы;
- место и роль России в истории человечества и в современном мире;
- роль истории как мировоззрения, общую методологию исторического познания;
- функции исторического знания;

- принципы научного исследования истории;
- основные источники получения исторических знаний;
- закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей;
- особенности формирования российской государственности, исходя из ее полиэтничности, ценностей и культурных особенностей народов, населяющих Россию

Студент должен уметь (ОК-2, 5, 6, 7):

- критически переосмысливать накопленную историческую информацию, вырабатывать собственное мнение;
- извлекать и систематизировать информацию из различных исторических источников;
- устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы;
- на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи;
- применять историческую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии;
- отстаивать свои позиции в профессиональной среде, находить компромиссные и альтернативные решения;
- ориентироваться в меняющемся мире, опираясь на исторический опыт

Студент должен владеть (ОК-2, 5, 6, 7):

- методами составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста;
- методами анализа исторических и современных событий и процессов, политического и экономического контекста образовательных, профессиональных и социальных ситуаций;
- навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции на исторические события;
- навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики;
- навыками граждански и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;
- навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;
- навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтничной среде (навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации).

Авторы:

ст.преп. Н.К. Охупкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЛОСОФИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются формирование социально-личностных, когнитивных, ценностных и коммуникативных компетенций. Осуществлению этой цели способствует решение таких кардинальных задач, как

- формирование диалектико- материалистического понимания мира,
- знания о формах и методах научного познания,
- понимания роли человека в системе социальных связей,
- смысла и ценности жизни,
- представление о культурно-цивилизационном развитии человечества,
- воспитание в студентах чувства патриотизма, гуманизма, интеллектуальной и эмоциональной терпимости, коммуникативной открытости.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями, которые можно применить для освоения последующих гуманитарных дисциплин.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Философия» представляет собой дисциплину базовой части Гуманитарного, социального и экономического цикла подготовки бакалавров по направлению «Машиностроение».

Как учебная дисциплина она связана со следующими дисциплинами ООП подготовки бакалавра: по циклу ГСЭ: с «Историей», «Политологией и социологией», «Социальной психологией». Дисциплина «Философия» является последующей по отношению к таким дисциплинам цикла ГСЭ, как «История», «Социальная психология», и предыдущая по отношению к «Политологии» и «Социологии», формирует основы логического мышления, умения выявлять закономерности и причинно-следственные связи развития научного и культурно-цивилизационного процессов в обществе, закладывает основы мировоззрения и обеспечивает становление гражданской позиции. Указанные связи и содержание дисциплины «Философия» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра. В процессе изучения дисциплины формируются основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и обобщению.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования

Студент должен знать:

- роль философии как мировоззрения, общей методологии познания и ценностно-ориентирующей программы (ОК-1, 2, 7);
- основные философские категории, методы и приемы философского анализа проблем, философские системы и школы (ОК-1, 2, 6),
- функции философского знания (ОК-1, 2, 6),
- особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей (ОК-1, 2, 7).

Студент должен уметь:

- критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение (ОК-1, 2, 6);
- извлекать и систематизировать информацию из различных исторических источников (ОК-1, 2, 6);
- устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы (ОК- 6, 7, 9, 12, 14);
- на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи (ОК-1, 2);
- применять полученную информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии (ОК-1, 2);
- отстаивать свои позиции в профессиональной среде, находить компромиссные и альтернативные решения (ОК-1, 2);
- ориентироваться в меняющемся мире, опираясь на исторический опыт (ОК-1, 2, 7).

Студент должен владеть:

- методами составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста (ОК-1, 2, 6, 7);
- методами анализа исторических и современных событий и процессов, политического и экономического контекста образовательных, профессиональных и социальных ситуаций (ОК-1, 2, 6, 7);
- навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции по различным мировоззренческим и социально-политическим вопросам (ОК-1, 2, 6, 7);
- навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики (ОК-1, 2, 6, 7);
- навыками граждански и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий (ОК-1, 2, 6, 7);
- навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов (ОК-1, 2, 6, 7);
- навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтничной среде (ОК-1, 2, 6, 7);
- навыками критического анализа получаемой информации (ОК-1, 2, 6, 7).

Автор: к.филос.н, доц

Юдина М.Е.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью обучения является достижение языковой и коммуникативной компетенции достаточной для дальнейшей учебной деятельности, для изучения зарубежного опыта в нефтегазовой области, а также для осуществления деловых контактов на элементарном уровне.

Наряду с практической целью курс иностранного языка ставит образовательные и воспитательные цели. Достижение этих целей означает расширение кругозора студентов, повышение уровня их общей культуры и образования, а также культуры мышления, общения и речи и проявляется в готовности специалистов содействовать налаживанию межкультурных, профессиональных и научных связей.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Иностранный язык», являясь одним из звеньев системы «школа – вуз – послевузовское обучение» продолжает школьный курс и входит в базовую часть Гуманитарного, социального и экономического цикла Б1, а также является основой для формирования умений необходимых учащимся при изучении дисциплин профессионального цикла.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты обучения:

Студент должен знать:

- фонетический строй изучаемого языка (ОК-5);
- базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности (лексический минимум в объеме 1800 – 2000 лексических единиц, из них 1000 единиц продуктивно) (ОК-5);
- грамматические структуры изучаемого языка в объеме необходимом для овладения языковой и коммуникативной компетенциями, определенными целями изучения данной дисциплины (ОК-5);
- культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета (ОК-5, 6, 7);
- основы техники перевода (ОК-5).

Студент должен уметь:

- осуществлять поиск новой информации при работе с текстами из учебной, страноведческой, научно-популярной и научной литературы, периодических изданий и монографий, инструкций, проспектов и справочной литературы (ОК-5, 6, 7);
- понимать устную (монологическую и диалогическую речь) на бытовые и специальные темы (ОК-5, 6);

- осуществлять устный обмен информацией при устных контактах в ситуациях повседневного общения, при обсуждении проблем страноведческого, общенаучного и общетехнического характера, а также при представлении результатов научной работы включая использование мультимедийных средств (ОК-5, 6, 7);
- осуществлять письменный обмен информацией в форме записей, выписок, аннотаций и конспектов, составлять деловые письма, отражающие определенное коммуникативное намерение (ОК-5, 6, 7).

Студент должен владеть:

- навыками устной разговорно-бытовой речи и профессионального общения по широкой специальности вуза (ОК-5, 6);
- навыками всех видов чтения, в том числе:
 - ознакомительным чтением со скоростью 150 слов/мин (английский язык и 110 слов/мин (немецкий и французский язык) без словаря; количество неизвестных слов, относящихся к потенциальному словарю, не превышает 2-3% по отношению к общему количеству слов в тексте (ОК-5, 7);
 - изучающим чтением – количество неизвестных слов не превышает 5-6% по отношению к общему количеству слов в тексте; допускается использование словаря (ОК-5, 7);
 - навыками письменной фиксации информации, получаемой при чтении текста и навыками письменной реализации коммуникативных намерений (запрос сведений/данных, информирование, заказ, предложение, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия/несогласия, отказа, извинения, благодарности) (ОК-5, 6, 7).

Авторы: доц. Иванова Т. Л., доц. к.п.н. Симакова Е. Ю.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения учебной дисциплины «Экономическая теория» – расширить и углубить знания студентов в области современной экономической науки, сформировать практические навыки анализа и прогнозирования экономических событий на различных экономических уровнях, характерных для современной рыночной экономики.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов экономического мышления, умения формулировать и отстаивать собственную точку зрения относительно проблемных вопросов экономической науки,
- ознакомление студентов с концептуальными основами экономической теории;
- освоение методов оценки основных микро- и макроэкономических показателей;
- приобретение студентами навыков научно обосновывать принятие оптимальных экономических решений.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Экономическая теория» относится к дисциплинам базовой части, входящей в состав гуманитарного, социального и экономического цикла подготовки бакалавра по направлению «Машиностроение» и профилям «Оборудование и технология сварочного производства», «Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов».

Как учебная дисциплина она связана со следующими дисциплинами ООП подготовки бакалавра, предусмотренными учебным планом:

- по циклу ГСЭ: История, Философия, Экономика и основы менеджмента машиностроительного производства, Политология и социология, Иностранный язык;
- по циклу М и ЕН: Информационные технологии, Экология, Теория вероятности и математическая статистика;
- по профессиональному циклу: Безопасность жизнедеятельности.

Рассмотренные связи, нашедшие отражение в содержании дисциплины «Экономическая теория», обеспечивают обучающимся системное представление о взаимосвязи получения знаний и умений по всему комплексу перечисленных дисциплин, предусмотренных ФГОС ВО. Благодаря чему обеспечивается соответствующий теоретический уровень и практическая направленность обучения будущего бакалавра и его последующей деятельности. Полученные знания значительно расширяют профессиональный и общекультурный кругозор будущих бакалавров.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);
- способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);
- умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-8);
- умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-22);
- готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-23).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные этапы становления экономической теории как науки (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- понимать законы развития общества и уметь оперировать этими знаниями (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества и экономики знания (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- модели организации экономики, их преимущества и недостатки (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- сущность рынка, условия существования и механизм его функционирования, основные направления формирования рыночной экономики в России (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- понятие собственности (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- экономические основы поведения субъектов экономики (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- иметь представление о различных рыночных структурах и уметь проводить анализ конкурентной среды (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- понятие национальной экономики и ее основных показателей (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);

- социально-экономическую сущность инфляции и безработицы (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- понимать цели, функции и инструменты государственной политики (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- иметь представление о налоговой системе (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- значение и структуру государственного бюджета (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- особенности циклического развития экономики (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- причины, особенности и пути выхода из современного экономического кризиса 2008-2009 гг. (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- иметь представление о мировом хозяйстве и глобализации общественного развития (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);

Студент должен уметь:

- анализировать и оценивать исторические события и процессы в экономической жизни общества (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- анализировать социально-значимые проблемы в экономической жизни общества (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- оценивать производственные возможности общества (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- применять количественные, качественные методы анализа и строить экономические модели (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- находить и оценивать новые рыночные возможности для повышения эффективности экономики (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- применять базовые знания основных законов математических и естественных наук для расчета основных макроэкономических показателей и построения графических моделей (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23).

Студент должен владеть:

- приемами использования знаний о развитии природы и общества в своей профессиональной деятельности (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- навыками необходимыми для оценки исторических событий и процессов (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу экономической информации (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- методами анализа социально-экономических проблем и процессов, происходящих как в мировой экономике, так и в экономике России (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- основными методами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- способами анализа поведения потребителей экономических благ и формирования спроса (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);

- методами оценки типов рынков, функционирующих в экономике страны (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- способами расчета издержек производства и методами ценообразования (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- методикой определения оптимального решения фирмы в рыночных условиях (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- методами обработки экономической информации (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23);
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений (ОК-1-3, ОПК-1-3, 5, ПК-1, 3, 4, 8, 22, 23).

Автор: доцент, к.э.н. Максимова Е.В., к.э.н., доцент Колпаков П.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМИКА И ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И АППАРАТОВ**

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Экономика и основы менеджмента машиностроительного производства» является приобретение студентами теоретических и практических знаний и навыков в области экономики, организации и управления нефтегазовым производством, необходимых для успешной деятельности в условиях рыночной экономики.

Основная задача дисциплины – привитие навыков экономического мышления при решении конкретных задач в научной, конструкторской технологической и производственной деятельности организаций нефтегазового комплекса, а также:

- планировать, организовывать и управлять работой первичных производственных подразделений предприятий нефтегазового комплекса;
- документировать процессы планирования, организации и управления работой первичных производственных подразделений предприятий нефтегазового комплекса;
- анализировать деятельность производственных подразделений предприятий нефтегазового комплекса;
- составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы;
- участие в разработке планов, программ и методик выполнения измерений и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;
- участие в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемых на предприятии стандартов, норм и других документов;
- участие в практическом освоении систем менеджмента и качества;
- проведение анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- участие в планировании работы персонала и фондов оплаты труда;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков;
- подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Экономика и основы менеджмента в машиностроении» представляет собой дисциплину базовой части цикла гуманитарных, социальных и экономических дисциплин.

Дисциплина опирается на базовый школьный курс «Обществознание» и курсы «Экономическая теория», «Правоведение», «История нефтегазовой отрасли», «Правовое обеспечение нефтегазового бизнеса», входящих в базовую часть цикла и его вариативную часть.

Данная дисциплина является опорой для дисциплин Профессионального цикла вариативной части.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные способности и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);
- способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);
- умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-8);
- умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);
- способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (ПК-20);
- умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование и т.п.) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21);
- умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-22);
- умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-24);
- умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-25).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные тенденции развития отрасли (ОК-3, ОПК-4, ПК-8, 16, 24);
- особенности организации (предприятия) как хозяйствующего субъекта рыночной экономики (ОК-3, 4; ОПК-4, 5; ПК-8, 16, 20, 22, 24);
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования (ОК-3, 4; ОПК-3, 5; ПК-3, 8, 16, 21, 22, 24, 25);
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях (ОК-3, 4; ОПК-3, 4, ПК-8, 16, 20, 21, 22, 24, 25);
- методику разработки бизнес-плана (ОК-3, 4; ОПК-3, 5, ПК-8, 16, 22, 24, 25);

- принятую методологию расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации (ОК-3, 4; ОПК-3, 4, 5, ПК-8, 22, 24, 25);
- теорию современного менеджмента (ОК-3, ОПК-4, 5, ПК-3, 4, 20, 21);
- функции, виды и психологию менеджмента (ОК-3, ОПК-4, 5, ПК-3, 4, 20, 21);
- основы организации работы коллектива исполнителей (ОК-3, ОПК-4, 5, 16, 20, 21);
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности (ОК-3, ОПК-4, 5, ПК-16, 20, 21).

Студент должен уметь:

- самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу и извлекать, анализировать и оценивать информацию (ОК-3, 4, ОПК-5, ПК-8, 16);
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа (ОК-3, 4, ОПК-3, 5, ПК-8, 16, 20, 21, 22, 24, 25);
- ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики (ОК-3, 4, ОПК-5, ПК-8, 16, 20, 21, 22, 24, 25);
- использовать правовые знания в оценке явлений общественной жизни и в собственной деятельности (ОК-3, 4, ОПК-3, 5, ПК-8, 16, 20, 21, 24, 25);
- работать в коллективе, вырабатывать совместные решения, организовывать работу исполнителей (ОК-3, 4, ОПК-3, ПК-20).

Студент должен владеть:

- навыками сбора и обработки необходимых данных для разработки планов и обоснования управленческих решений (ОК-3, 4, ОПК-5, ПК-8, 16, 20, 21, 22, 24, 25);
- навыками анализа экономической информации (ОК-3, 4, ОПК-4, 5, ПК-8, 20, 21, 22, 24, 25);
- навыками планирования деятельности предприятий (ОК-3, 4, ОПК-4, 5, ПК-8, 16, 20, 21, 22, 24, 25);
- навыками экономических расчетов эффективности работы предприятия (ОК-3, 4, ОПК-5, ПК-8, 16, 20, 21, 22, 24, 25);
- методами выявления резервов повышения эффективности деятельности предприятия (ОК-3, 4, ОПК-3, 4, 5, ПК-8, 16, 20, 21, 22, 24, 25);
- методами управления производственным коллективом (ОК-3, 4, ОПК-5, ПК-20).

Вышеописанные компетенции в процессе освоения дисциплины формируются и демонстрируются студентом следующими уровнями:

- базовым (демонстрация знаний в течение семестра во время блиц—опроса и контрольной работы);
- выше базового (демонстрация умений/владений во время выполнения самостоятельной работы (в т.ч. курсовой работы, реферата).

Авторы: Воеводина Е.А., Федорова С.Е., Зубкова Т.С.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРАВОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины являются приобретение студентами необходимых знаний в области теории государства и права и основ российского законодательства. Основными задачами учебного курса является усвоение понятий государства и права, изучение основ конституционного строя Российской Федерации, знакомство с отраслями Российского права, а также изучение конституционного, административного, гражданского, трудового, уголовного права как отраслей, имеющих важное значение в дальнейшей профессиональной деятельности выпускника по специальности «Машиностроение».

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Правоведение» представляет собой дисциплину вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин (Б1) и изучается студентами, обучающимися по направлению подготовки «Машиностроение» в течение 3 семестра.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- готовность использования этических и правовых норм, регулирующих отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (ОК-3);
- руководство в общении правами и обязанностями гражданина, стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии, умение руководить людьми и подчиняться (ОК-4);
- способность приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-7);
- целенаправленное применение базовых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности (ОК-9);
- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-16);
- умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать документацию на ремонт оборудования (ПК-16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные права, свободы и обязанности человека и гражданина (ОК-3), (ОК-4);
- основные правовые нормы в области конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного права, права социального обеспечения (ОК-3), (ОК-9);
- понятие, признаки и ценности демократического государства (ОК-3), (ОК-4).

Студент должен уметь:

- использовать правовые нормы в области конституционного, гражданского, семейного, трудового, экологического, административного, уголовного права, права социального обеспечения регулирующие основные общественные отношения (ОК-3);

- руководствоваться в общении с людьми основными нормами права, реализовывать основные права человека и гражданина и исполнять обязанности гражданина (ОК-4);
- определять подведомственность рассмотрения судебного спора (ОК-7), (ОК-9).

Студент должен владеть:

- навыками поиска, анализа и применения в профессиональной деятельности необходимых нормативных актов, работы со служебной документацией (ОК-7), (ПК-16);
- навыками поведения в демократическом и правовом государстве (ОК- 3), (ОК-4).

Авторы: к.ю.н. Алексеева Т.О., Дорохова Н.А.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОЛИТОЛОГИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины заключаются в формировании у студентов фундаментальных теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях политического развития общества, основных этапах развития политологии, в усвоении студентами уроков отечественного опыта политического развития в контексте мирового опыта и общецивилизационной перспективы. Политология призвана дать студенту необходимый минимум знаний о политических реальностях и ценностях, нормах политического поведения.

В процессе изучения политологии, будущие специалисты должны получить представление о социально-политическом развитии человечества, его политической культуре, особенностях политического сознания. Политология дает подготовку по методологии анализа политической жизни, вырабатывает необходимые мировоззренческие критерии оценки текущих событий, содействует самоопределению личности, созданию условий для ее реализации, помогает в осмыслении наиболее значимых политических явлений и процессов, происходящих в стране и мире. Политологический курс – одно из эффективных средств социализации личности, исторически обусловленный способ постижения и реализации людьми гуманистических ценностей и идеалов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Политология» представляет собой дисциплину вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла (Б 1.) и относится к профилям «Оборудование и технология сварочного производства»; «Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов» направления «Машиностроение». Является последующей по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ: «Философия», «История», «Культурология» и др., так как основывается на логическом мышлении, умении выявлять закономерности и особенности социально-политических процессов, углубляет и расширяет сформированное другими гуманитарными науками мировоззрение и обеспечивает становление гражданской позиции, способствует политическому самоопределению студентов.

В процессе изучения дисциплины формируются основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- методы изучения политологии (ОК-2);

- основные политологические категории и понятия, политологические течения, школы, перспективные научные направления (ОК-2);
- место и роль России в системе международных отношений (ОК-2, 5, 6, 7);
- роль политической науки в формировании мировоззрения и самоопределения человека как гражданина (ОК-2, 5, 6, 7);
- функции и принципы научного исследования политической сферы общества (ОК-2, 5, 6, 7);
- основы современной геополитики, политические технологии (ОК-2, 5, 6, 7);
- особенности социально-политического развития, вариативность и основные закономерности политических процессов, роль международной политики в жизнедеятельности человечества (ОК-2, 5, 6, 7).

Студент должен уметь:

- критически переосмысливать накопленную политологией информацию, вырабатывать собственное мнение (ОК-2, 5, 6, 7);
- извлекать и систематизировать информацию из различных источников (ОК-2, 5, 6, 7);
- устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы (ОК-2, 5, 6, 7);
- на основе собранной информации выявлять тенденции, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи (ОК-2, 5, 6, 7);
- применять политическую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии (ОК-2, 5, 6, 7);
- критически анализировать комплекс информации, получаемой из СМИ (ОК-2, 5, 6, 7).

Студент должен владеть:

- методами составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста (ОК-2, 5, 6, 7);
- методами анализа современных событий и процессов в политической сфере жизни общества (ОК-2, 5, 6, 7);
- навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции на политические события (ОК-2, 5, 6, 7);
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики (ОК-2, 5, 6, 7);
- навыками граждански и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий (ОК-2, 5, 6, 7);
- навыками сотрудничества, взаимодействия в поликультурной и полиэтнической среде (ОК-2, 5, 6, 7);
- навыками политологического анализа при критическом восприятии получаемой из СМИ и окружающей действительности информации (ОК-2, 5, 6, 7).

Авторы: д.социол.н. Филатова М.Н., к.полит.н. Курбанов А.Р., к.ист.н. Мареева Е.П., к.филос.н. Ганина Н.С., проф. Торшин М.П., д.ф.н. Большаков В.И., к.социл.н. Волкова Л.В., к.социол.н. Вершинина И.А., к.ист.н. Гусейнова Ф.Д., к.ф.н. Ситнова Л.И.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СОЦИОЛОГИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему компетенций, необходимых для успешной профессиональной и иной деятельности в различных элементах социальной системы, формирования собственной позиции по ключевым социальным проблемам; способствовать подготовке образованных, творческих и критически мыслящих специалистов, осознающих свое место и роль в социальных процессах и явлениях, умеющих управлять ими, регулировать изменения общественной жизни

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Социология» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части (курсы по выбору) гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин (Б1). Дисциплина базируется на школьном курсе «Обществознание», дисциплинах «Социальная психология», «Культурология», «Философия», «Экономика», «Правоведение», и является предшествующей по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ в магистратуре и аспирантуре, а также дисциплинам профессионального цикла (Б3).

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные социологические понятия (ОК-2, 5, 6, 7);
- место социологи в системе социальных наук (ОК-2, 5, 6, 7);
- основные методы социологического исследования (ОК-2, 5, 6, 7);
- определение общества как целостной социальной реальности и саморегулирующейся системы (ОК-2, 5, 6, 7);
- основные этапы культурно-исторического развития общества, механизмы и формы социальных изменений (ОК-2, 5, 6, 7);
- состояние мировой социальной системы и процессов глобализации (ОК-2, 5, 6, 7);
- важнейшие социальные институты, обеспечивающие воспроизводство общественных отношений (ОК-2, 5, 6, 7);
- формы социальных взаимодействий, факторы социального развития, типы и структуры социальных организаций (ОК-2, 5, 6, 7);
- особенности формирования личности в современных условиях, смысл и значение социального действия и поведения (ОК-2, 5, 6, 7);

- ключевые социальные явления, социальные процессы, социальные отношения (ОК-2, 5, 6, 7);
- основные проблемы стратификации российского общества, взаимоотношения социальных групп, общностей, этносов, причины бедности и неравенства, социальной напряженности (ОК-2, 5, 6, 7).

Студент должен уметь:

- извлекать, систематизировать и критически переосмысливать информацию из различных источников, на основе анализа социальных фактов делать обобщающие выводы (ОК-2, 5, 6, 7);
- устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы (ОК-2, 5, 6, 7);
- отстаивать свои позиции, находить компромиссные и альтернативные решения (ОК-2, 5, 6, 7);
- устанавливать взаимосвязи между компонентами социальной жизни на разных уровнях (ОК-2, 5, 6, 7);
- понимать социальную значимость своей будущей профессии (ОК-2, 5, 6, 7);
- понимать и применять в трудовой и социальной практике основные социологические понятия и методы социологического анализа (ОК-2, 5, 6, 7);
- определять стратегические и тактические цели и задачи профессионального и личностного развития, развития трудового коллектива (ОК-2, 5, 6, 7).

Студент должен владеть:

- навыками критического анализа получаемой социальной информации (ОК-2, 5, 6, 7);
- приемами анализа социальных фактов, процессов, явлений, социального контекста образовательных, профессиональных и политических ситуаций (ОК-2, 5, 6, 7);
- методами составления текстов социологического содержания (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста (ОК-2, 5, 6, 7);
- методами социологического исследования и организации обратной связи в различных ситуациях профессиональной деятельности (ОК-2, 5, 6, 7);
- навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции по актуальным социальным проблемам (ОК-2, 5, 6, 7);
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики (ОК-2, 5, 6, 7);
- навыками социально ответственного поведения, корректировки своих взглядов и действий (ОК-2, 5, 6, 7);
- навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов (ОК-2, 5, 6, 7);
- навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтничной среде (ОК-2, 5, 6, 7з).

Авторы: д.социол.н. Филатова М.Н., к.полит.н. Курбанов А.Р., к.ист.н. Мареева Е.П., к.филос.н. Ганина Н.С., проф. Торшин М.П., д.ф.н. Большаков В.И., к.социл.н. Волкова Л.В., к.социол.н. Вершинина И.А., к.ист.н. Гусейнова Ф.Д., к.ф.н. Ситнова Л.И.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины являются изучение истории нефтяной и газовой промышленности России через ее рассмотрение и изучение в регионально-отраслевом аспекте, включая историю основных нефтегазовых провинций – Северного Кавказа, Поволжья, Севера европейской части страны, Сахалина, Западной и Восточной Сибири, а также истории трубопроводного транспорта и нефтеперерабатывающей промышленности.

Бакалавр в результате изучения предложенного спецкурса должен быть ознакомлен с историей нефтегазодобычи вышеперечисленных регионов, хорошо знать состояние и историю развития нефтепереработки, историю трубопроводного транспорта, историю становления и развития вертикально-интегрированных нефтяных компаний, роль РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в разработке теории и практики нефтегазодобычи, подготовки кадров инженеров всех специальностей и их вклад в поиск, разработку, добычу и переработку углеводородов, а также основные современные проекты освоения углеводородов и прокладки новых трасс их транспортировки.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «История нефтегазовой отрасли» представляет собой дисциплину вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла (Б.1.) и относится ко всем профилям направления «Машиностроение», базируется на школьном курсе «История» и «Обществознание», основывается на знаниях и умениях, приобретенных в результате изучения дисциплины цикла ГСЭ «История». Для освоения дисциплины необходимы знание основных исторических событий, понимание их взаимосвязи, умение работать с исторической информацией, способность её критического осмысления.

Дисциплина является предшествующей по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ: «Философия», «Политология» («Социология»), а также по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ в магистратуре и аспирантуре, дисциплинам профессионального цикла.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные этапы развития нефтегазовой отрасли (ОК-2, 7, ОПК-3);
- особенности регионально-отраслевой специфики (ОК-2, 7, ОПК-3).

Студент должен уметь:

- анализировать современное состояние нефтяной и газовой промышленности России (ОК-2, 5, 6, 7, ОПК-3);
- использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин нефтегазового направления (ОК-2, 5, 6, 7, ОПК-3).

Студент должен владеть:

- навыками анализа основных проблем российской и зарубежной нефтегазовой промышленности (ОК-2, 5, 6, 7, ОПК-3);
- методиками сопоставления углеводородных ресурсов стран и транснациональных корпораций в нефтегазовой отрасли (ОК-2, 5, 6, 7, ОПК-3).

Автор: доц. Овчинникова Т.К.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему компетенций, необходимых для установления и поддержания конструктивных отношений с людьми, эффективного делового и межличностного общения в разноплановых ситуациях, успешной профессиональной и иной деятельности в различных социальных группах.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Социальная психология» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части (курсы по выбору) гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин (Б1). Дисциплина базируется на школьном курсе «Обществознание» и является предшествующей по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ: «Философия», «Социология и политология», «Культурология», а также дисциплинам профессионального цикла (Б3).

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные категории и понятия социальной психологии (ОК-2, 5, 6, 7);
- основные социально-психологические факты и способы их интерпретации (ОК-2, 5, 6, 7);
- социально-психологические характеристики (свойства, процессы и состояния) индивида и малой группы как субъектов социальных отношений (ОК-2, 5, 6, 7);
- закономерности различных видов социального взаимодействия людей и групп (ОК-2, 5, 6, 7);
- сущность и механизмы различных видов общения между людьми (ОК-2, 5, 6, 7);
- закономерности и особенности учебного, делового и межличностного общения (ОК-2, 5, 6, 7);
- психологические механизмы социальных влияний на различные субъекты социального взаимодействия (ОК-2, 5, 6, 7);
- методы изучения личности в различных социо-культурных средах (ОК-2, 5, 6, 7);
- закономерности психического развития; факторы, способствующие личностному росту (ОК-2, 5, 6, 7).

Студент должен уметь:

- научно обосновывать собственную позицию при анализе социально-психологических явлений (ОК-2, 5, 6, 7);
- интерпретировать основные социально-психологические факты (ОК-2, 5, 6, 7);
- устанавливать и поддерживать конструктивные отношения с людьми в учебном, деловом и межличностном взаимодействии (ОК-2, 5, 6, 7);
- корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности (ОК-2, 5, 6, 7);
- адаптироваться к новым социальным ситуациям, изменению условий деятельности и общения (ОК-2, 5, 6, 7).

Студент должен владеть:

- навыками эффективного учебного, делового и межличностного общения (ОК-2, 5, 6, 7);
- навыками адаптивного поведения в малых группах (ОК-2, 5, 6, 7);
- тактиками сотрудничества, ведения переговоров (ОК-2, 5, 6, 7);
- техниками разрешения конфликтных ситуаций (ОК-2, 5, 6, 7);
- методами самопознания и построения адекватной самооценки (ОК-2, 5, 6, 7);
- приемами социально-психологического воздействия (ОК-2, 5, 6, 7);
- психодиагностическими методами изучения социально-психологических явлений (ОК-2, 5, 6, 7).

Автор: к. социол. н., доц. Волкова Л.В.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины заключается в приобщении студентов к общечеловеческим культурным, художественным и нравственным ценностям, расширение их кругозора, развитие эрудиции в соответствии с задачами университетского образования.

Курс предполагает ознакомление студентов с фундаментальными культурологическими понятиями, такими как «культура», «цивилизация», «контркультура», «массовая культура». Представляя в единстве теорию и историю культуры, культурология изучает закономерности развития и функционирования культуры, исследует структуру культуры, взаимодействие человека и культуры.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Культурология» относится к дисциплинам по выбору студента гуманитарного, социального и экономического цикла. Дисциплина базируется на школьном курсе «История», «Обществознание», основывается на знаниях и умениях, приобретенных в результате изучения дисциплины цикла ГСЭ «История». Для освоения дисциплины необходимы знание основных исторических событий, понимание их взаимосвязи, умение работать с исторической информацией, способность её критического осмысления.

Дисциплина является предшествующей по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ: «Философия», «Политология», «Социология», а также по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ в магистратуре и аспирантуре, дисциплинам профессионального цикла.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции. (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать (ОК-2,5,6,7):

- современные теоретические положения и методы культурологии;
- историю социокультурных и цивилизационных процессов от истоков до современности;
- причины появления, закономерности развития и функционирования культур;
- многообразие духовных, нравственных и эстетических различий в системах различных культур;
- основные памятники отечественной и мировой художественной культуры;
- этнические, национальные и религиозные различия культур народов России ;
- особенности мировых религий;
- многообразие тенденций и направлений современной культуры.

Студент должен уметь (ОК-2,5,6,7):

- использовать анализ и синтез как методы исследования применительно к различным культурным явлениям и процессам современного общества;
- применять на практике, в том числе и в профессиональной деятельности, знание основ теории и истории культуры;
- собирать и анализировать социально-культурную информацию, необходимую для реализации профессиональной деятельности;
- взаимодействовать и сотрудничать в профессиональном сообществе с представителями различных культур;
- формулировать, излагать и аргументировать свою профессиональную и личностную позицию в устной и письменной форме;
- принимать ответственные решения в профессиональной среде и в межличностных отношениях, реализуя свой творческий потенциал;
- самостоятельно пополнять свое образование, расширять кругозор.

Студент должен владеть (ОК-2,5,6,7):

- понятийным инструментарием дисциплины (культура и цивилизация, морфология и структура культуры, новация и традиция, объекты и коммуникативные средства культуры и др.);
- навыком устного и письменного изложения результатов своей учебной и исследовательской работы и аргументации сделанных выводов;
- этикой межличностных отношений в многонациональной культурной среде.

Автор курса: д.филолог.наук, доц.

проф. Л.А. Левина

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является формирование современной языковой личности, развитие общей языковой и коммуникативно-речевой компетентности носителей русского языка, формирование их коммуникативной компетентности в различных сферах общения, особенно в сфере профессионального общения, на основе знаний о русском языке как знаковой системе, овладения навыками использования языковых единиц различных уровней (фонетического, лексического, грамматического, стилистического и текстового) в соответствии с конкретными коммуникативными целями и задачами.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями правильного и уместного использования языковых средств в процессе речевого общения в различных сферах (в первую очередь, учебно-профессиональной, профессиональной, деловой).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Русский язык и культура речи» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части цикла гуманитарных дисциплин и относится ко всем профилям направления «Машиностроение».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

– способность к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

– о состоянии современного русского языка, основных законах и особенностях его функционирования, закономерностях его развития, актуальных проблемах языковой культуры общества в процессе речевой деятельности (ОК-5);

– содержание основных понятий: «язык» и «речь», «национальный язык», «литературный язык», «речевая деятельность», «функциональные стили», «лексическое значение», «стилистическое значение», «языковая норма (ОК-5);

– виды речевого общения, обусловленность выбора языковых единиц видами речевого общения в процессе речевой деятельности; виды речевой деятельности (ОК-5);

– особенности вербальной и невербальной коммуникации, техники речи (ОК-5);

– основные функции языка, особенности его многоуровневой системы (ОК-5);

– основные литературные нормы и их особенности, закономерности их формирования и изменения (ОК-5);

– функциональные стили и их особенности, многообразие стилистических возможностей русского языка в разных функциональных стилях (ОК-5);

– основные признаки текста; общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров (ОК-5);

– приемы компрессии текста (ОК-5);

- особенности научного стиля, правила построения научных текстов и их языкового оформления (ОК-5);
- особенности официально-делового стиля, правила построения устных и письменных деловых текстов и их языкового оформления (ОК-5);
- особенности публицистического стиля, правила построения публицистических текстов и их языкового оформления (ОК-5);
- лингвистические и психолингвистические основы публичного выступления (ОК-5);
- особенности устной и письменной научно-технической коммуникации (ОК-5);
- основные типы словарей, особенности их структуры, а также структуры словарных статей, роль помет при выборе лексической единицы в соответствии с коммуникативными целями, задачами и намерениями (ОК-5);
- этико-речевые нормы и правила речевого этикета (ОК-5).

Студент должен уметь:

- выбирать языковые средства, уместные для конкретной коммуникативной ситуации (ОК-5);
- строить высказывания с учетом литературных норм и коммуникативной ситуации (ОК-5);
- фиксировать нарушения литературных норм в различных высказываниях и корректировать их (ОК-5);
- использовать знания о функциональной дифференциации языка при составлении текстов / высказываний в соответствии с конкретной коммуникативной ситуацией (ОК-5);
- составлять устные и письменные тексты научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, доклады, курсовые работы и т.п.) с использованием различных приемов переработки текста (компрессии, трансформирования и т.д.) (ОК-5);
- составлять тексты официально-делового стиля (заявления, доверенности, резюме; деловые письма и т.д.) (ОК-5);
- готовить устные публичные высказывания (сообщение, доклад) и анализировать прослушанные публичные выступления (ОК-5);
- пользоваться словарями и правильно интерпретировать полученную из них информацию о языковых единицах (ОК-5);
- соблюдать правила речевого этикета (ОК-5).

Студент должен владеть:

- нормами современного русского литературного языка, навыками организации речи с учетом языковых, коммуникативно-речевых и этико-речевых норм (ОК-5);
- навыками употребления функционально дифференцированных языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями, задачами и условиями (ОК-54);
- навыками подготовки устных и письменных высказываний / текстов разных стилей (в первую очередь, научного и официально-делового) и жанров (ОК-5).

Авторы: доц. О.В. Константинова, доц. А.А. Муравьева.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДЕЛОВОЙ ЭТИКЕТ И КУЛЬТУРА КОММУНИКАЦИИ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - ознакомить студентов с основами делового этикета и культуры коммуникации для овладения навыками делового этикетного поведения: правилами делового разговора, ведением коммерческих переговоров, культурой корпоративного общения. Курс призван научить студентов создавать позитивный имидж в деловых кругах.

В курсе по этикету учитывается развитие широких межнациональных связей, как межкультурных, так и в деловой сфере. Поэтому особое внимание в программе уделено изучению ментальности, этических, эстетических и общекультурных ценностей представителей разных национальностей, рассмотрению их этикетного поведения.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Деловой этикет и культура коммуникации» относится к дисциплинам вариативной части (курсы по выбору студента) гуманитарного, социального и экономического цикла. Дисциплина базируется на школьном курсе «История» и «Обществознание», основывается на знаниях и умениях, приобретенных в результате изучения дисциплины цикла «История». Является предшествующей по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ: «Философия», «Политология», «Социология», а также по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ в магистратуре и аспирантуре, дисциплинам профессионального цикла.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции. (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать (ОК-2, 5, 6, 7):

- нравственные требования к современной деловой культуре;
- современные ключевые принципы повседневного делового общения;
- правила корпоративного общения, поведения в мультикультурной среде;
- многообразие духовных, нравственных и эстетических различий в системах различных культур;
- тенденции и направления развития современной деловой культуры.

Студент должен уметь (ОК-2, 5, 6, 7):

- управлять информацией в современной системе культурных коммуникаций;
- применять на практике, в том числе и в профессиональной деятельности, знание особенностей национальных культур;
- представлять освоенное гуманитарное знание в контексте профессиональной культуры;
- собирать и анализировать социально-культурную информацию, необходимую для реализации профессиональной деятельности;

- взаимодействовать и сотрудничать в профессиональном сообществе.

Студент должен владеть (ОК-2, 5, 6, 7):

- этикетом делового общения как опытом деловой жизни современного человека;
- навыком устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы;
- этикой межличностных отношений в многонациональной культурной среде.

Автор курса: к.и.н., доцент

О.В. Пумпянская

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ДЕЛОВОЙ ЭТИКИ И КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И АППАРАТОВ ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения курса – сформировать у студента представление об области хозяйственной и предпринимательской деятельности как сфере применения этических правил и норм, а корпоративных правилах и стандартах – как способе улучшения организации труда. Посредством применения практических навыков, полученных в результате изучения курса расширить общекультурные и профессиональные компетенции студентов с целью их использования в будущей производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности.

В программе «Основы деловой этики и корпоративной культуры» рассматриваются вопросы этики деловых отношений, а также основы формирования корпоративной культуры. В программе определяются понятия «этика», «профессиональная этика», «деловая этика», характеризуются российские и зарубежные этические традиции в предпринимательстве, промышленности, этические механизмы в современных доктринах организации труда. Освещаются этические вопросы организации работы предприятия, компании, этические аспекты взаимоотношений в коллективе.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы деловой этики и корпоративной культуры» относится к дисциплинам по выбору студента гуманитарного, социального и экономического цикла. Дисциплина базируется на школьном курсе «История» и «Обществознание», основывается на знаниях и умениях, приобретенных в результате изучения дисциплины цикла ГСЭ «История». Является предшествующей по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ: «Философия», «Политология», «Социология», а также по отношению к дисциплинам цикла ГСЭ в магистратуре и аспирантуре, дисциплинам профессионального цикла.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент приобретает и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать (ОК-2, 5, 6, 7, ОПК-2):

- специфику деловой, профессиональной и корпоративной этики;
- современные этические механизмы в доктринах организации труда;
- структурное содержание корпоративной культуры;
- корпоративные стандарты и ценности;

- типологические характеристики гендерных различий применительно к деловой культуре;
- деловую лексику, этикетные формулы, тактические приемы ведения беседы;
- правила подготовки публичного выступления;
- виды и значения жестов и других невербальных знаков общения;
- правила организации и проведения переговоров;
- основы офисной дипломатии;
- технологию трудоустройства.

Студент должен уметь (ОК-2, 5, 6, 7, ОПК-2):

- управлять информацией в современной системе культурных коммуникаций;
- применять на практике, в том числе и в профессиональной деятельности, знание особенностей национальных культур;
- использовать подходы и методы критического анализа применительно к различным культурным формам и процессам современной жизни общества;
- представлять освоенное гуманитарное знание в контексте профессиональной культуры;
- взаимодействовать и сотрудничать в профессиональном сообществе с представителями различных культур.

Студент должен владеть (ОК-2, 5, 6, 7, ОПК-2):

- понятийным инструментарием дисциплины (культура, деловая, корпоративная культура, культурная традиция и норма, коммуникативные средства культуры и др.);
- навыком устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы;
- этикой межличностных отношений в многонациональной культурной среде.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И АППАРАТОВ**

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью обучения является дальнейшее развитие языковой и коммуникативной компетенции в сфере иноязычного профессионального общения в области геологии нефти и газа.

Наряду с практической целью курс иностранного языка ставит образовательные и воспитательные цели, а именно формирование готовности и способности к дальнейшему самостоятельному изучению иностранного языка

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технический перевод иностранной литературы по профилю подготовки» относится к дисциплинам вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла и является дисциплиной по выбору. Курс обучения по данной дисциплине является 2 этапом целостной системы вузовской подготовки по иностранному языку (продвинутый уровень) и представляет собой продолжение базовой части дисциплины «Иностранный язык».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате освоения дисциплины «Технический перевод иностранной литературы по профилю подготовки» обучающийся демонстрирует следующие результаты обучения:

Студент должен знать:

– лексику по профилю подготовки (ОК-5);
– грамматические формы и конструкции изучаемого языка характерные для научной и профессиональной устной и письменной речи (ОК-5).

Студент должен уметь:

– осуществлять поиск новой информации и переводить на русский язык тексты из учебной и научной литературы (ОК-5).

Студент должен владеть:

– навыками письменного и устного перевода текстов по профилю подготовки (ОК-5).

Авторы: доц. Иванова Т. Л., доц. к.п.н. Симакова Е. Ю.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕФТЕГАЗОВОГО БИЗНЕСА (ГОРНОЕ ПРАВО)

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания учебной дисциплины «Правовое обеспечение нефтегазового бизнеса» (Горное право) является приобретение знаний об общих принципах развития и функционирования системы лицензирования недропользования, отечественном и зарубежном опыте реализации соглашений о разделе продукции, правах и обязанностях пользователей недр, требованиях по комплексному и рациональному недропользованию, системе и структуре органов исполнительной власти в сфере недропользования а также налогообложении при недропользовании.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями о правилах предоставления в пользование и порядке пользования недрами в Российской Федерации, обеспечит возможность в практической деятельности осуществлять геологическое изучение, разведку и добычу углеводородного сырья в соответствии с требованиями законодательства.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Правовое обеспечение нефтегазового бизнеса (горное право)» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла (Б.1).

Дисциплина базируется на курсах вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла (Б.1): правоведение, история нефтегазовой отрасли, читаемых в 2-3 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины Бакалавр формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);
- способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);
- умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-8);
- умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);
- способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (ПК-20);
- умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование и т.п.) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- пробелы, неточности и коллизии законодательства о недрах и правовые пути их устранения (ОПК-4, 5, ПК-1, 3, 7, 20, 21);
- правила реализации и применения норм законодательства о недрах (ОПК-4, 5, ПК-1, 3, 7, 8, 20, 21);
- основные требования, предъявляемые к научным исследованиям, а также теоретические и практические проблемы горного права (ОПК-4, 5, ПК-1, 3, 7, 20, 21).

Студент должен уметь:

- разрабатывать локальные нормативные акты и акты социального партнерства по вопросам, связанным с отношениями недропользования, безопасности при пользовании недрами (ОПК-4, 5, ПК-3, 16, 20, 21);
- реализовывать и применять нормы законодательства о недрах (ОПК-4, 5, ПК-1, 3, 7, 8, 16, 20, 21);
- принимать оптимальные управленческие решения в сфере отношений недропользователя (ОПК-4, 5, ПК-1, 3, 7, 8, 16, 20, 21);
- квалифицированно представлять аудитории материал по вопросам отношений недропользования, в т.ч. безопасности при пользовании недрами (ОПК-4, 5, ПК-1, 3, 7, 20, 21).

Студент должен владеть:

- навыками применения нормативных правовых актов, регулирующих отношения недропользования, инструктивно-методических документов, устанавливающих требования безопасности при пользовании недрами (ОПК-4, 5, ПК-1, 3, 7, 8, 16, 20, 21);
- навыками подготовки методических документов в отношении работ, оборудования, связанных с недрами, в том числе локальных нормативных актов, актов социального партнерства, индивидуальных соглашений, заключений (ОПК-4, 5, ПК-3, 7, 8, 16, 20, 21).

Авторы: д.ю.н. Василевская Д.В., ст. препод. Маляр Н.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Кто не математик, тот мне не указ»

Леонардо да Винчи — великий итальянский живописец, мыслитель и исследователь конца XV – начала XVI веков

«Было бы хорошо, если бы эти знания требовало само государство и если бы лиц, занимающих высшие государственные должности, приучали заниматься математикой и в нужных случаях к ней обращаться»
Платон – древнегреческий философ, IV-V в. до н.э.

Математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры. Поэтому математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавров.

Целью математического образования бакалавра является: воспитание достаточно высокой математической культуры; привитие навыков современного математического мышления; подготовка к использованию математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Воспитание у студентов математической культуры включает в себя: ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра; выработку представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре; умение логически мыслить и оперировать с абстрактными объектами; быть корректным в употреблении математических понятий и символов.

Математическое образование бакалавров должно быть достаточно фундаментальным. Фундаментальность математической подготовки означает: достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости; разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов; логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Математика» относится к базовой части математического и естественно научного цикла дисциплин и читается в 1-4 семестрах.

Дисциплина базируется на курсах алгебры и геометрии средней школы и формирует знания студентов для освоения всех дисциплин естественно научного цикла (Б.2) и дисциплин профессионального цикла (Б.3).

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения ООП ВО, реализующей ФГОС ВО дисциплины «Математика», бакалавр формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3).
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные понятия теории систем линейных уравнений, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории вероятностей, математической статистики (ОК-1, 3, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 3);
- основные факты теории систем линейных уравнений, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории вероятностей, математической статистики и их взаимосвязь друг с другом (ОК-1, 3, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 3);
- основные типы задач, решаемые методами теории систем линейных уравнений, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории вероятностей, математической статистики (ОК-1, 3, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 3).

Студент должен уметь:

- формализовать прикладную задачу математического и физико-математического характера в терминах дисциплины «Математика» (ОК-1, 3, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 3);
- решать полученную математическую задачу методами дисциплины «Математика» (ОК-1, 3, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 3);
- сформулировать и решить задачу, приводящуюся к обыкновенным дифференциальным уравнениям первого или второго порядка (ОК-1, 3, 7, ОПК-3, 5, ПК-2);
- сформулировать и решить задачу, приводящуюся к системе линейных алгебраических уравнений (ОК-1, 3, 7, ОПК-3, 5, ПК-2);
- исследовать задачу на наличие решения и выбирать рациональный способ его поиска (ОК-1, 3, 7, ОПК-3, 5, ПК-2);
- оценивать и интерпретировать решения математической задачи с точки зрения исходной прикладной задачи (ОК-1, 3, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 3).

Студент должен владеть:

- навыками математической формализации прикладных задач (ОК-1, 3, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 3);

- методами решения основных задач теории систем линейных уравнений, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории вероятностей, математической статистики, возникающих при изучении различных технологических проблем (ОК-1, 3, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 3);
- навыками анализа и интерпретации решений, полученных в рамках соответствующих математических моделей (ОК-1, 3, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 3).

Автор: проф. В.Д.Седых

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Информационные технологии" имеет целью ознакомить учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучить студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности и, кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, и так или иначе использующих компьютерную технику.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями, связанными с понятием информации, общей характеристикой процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; моделями решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизацией и программированием; языками программирования высокого уровня; базами данных; программным обеспечением и технологией программирования; локальными и глобальными сетями ЭВМ; основами защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методами защиты информации; формирование навыков грамотного и рационального использования компьютерных технологий при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Информационные технологии» представляет собой дисциплину базовой части цикла дисциплин математического и естественнонаучного цикла и относится ко всем профилям направления «Машиностроение». Дисциплина опирается на учебные материалы курсов Математика, Физика, а также материалы гуманитарного, социального и экономического цикла. Информатика носит междисциплинарный характер, и ее изучение активно содействует освоению других дисциплин.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие обще-профессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО):

- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

– умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6).

В результате изучения курса информатики студенты должны продемонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать (ОПК-1, 2, 3, 5, ПК-2, 6):

- основные понятия и методы теории информатики и кодирования;
- логические основы ЭВМ;
- принципы функционирования современных ПК, их архитектуру, назначение и характеристики отдельных устройств;
- интерфейсы основных программных пакетов;
- классификацию и формы представления моделей;
- общие понятия о базах данных;
- понятие алгоритма, его свойства и способы записи;
- принципы проектирования программ;
- приемы технологии программирования;
- принципы построения локальных и глобальных сетей ЭВМ;
- методы защиты информации.

Студент должен уметь (ОПК-1, 2, 3, 5, ПК-2, 6):

- обрабатывать текстовую информацию
- создавать электронную презентацию;
- выполнять расчеты с помощью электронных таблиц;
- оформлять структурные схемы с помощью прикладных программ;
- составлять алгоритмы вычислительных задач;
- составлять, производить отладку и модифицировать программу в интегрированной среде программирования.

Студент должен владеть (ОПК-1, 2, 3, 5, ПК-2, 6):

- навыками разработки типовых алгоритмов вычислительных задач;
- приемами работы с информацией различного вида в пакетах прикладных программ;
- основами языка программирования высокого уровня.

Авторы: старший преподаватель Меркурьева Е.Д.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре. Она даёт цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах.

Значение курса общей физики в высшем и среднем образовании определено ролью науки в жизни современного общества. Наряду с освоением знаний о конкретных экспериментальных фактах, законах, теориях в настоящее время учебная дисциплина «Физика» приобрела исключительное гносеологическое значение. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента. Эта дисциплина должна провести демаркацию между научным и антинаучным подходом в изучении окружающего мира, научить строить физические модели происходящего и устанавливать связь между явлениями, привить понимание причинно-следственной связи между явлениями. Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, дисциплина «Физика» является идеальной для решения этой задачи, формируя у студентов подлинно научное мировоззрение.

Дисциплина «Физика» предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.

В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Кроме того, студент должен приобрести навыки работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; навыки использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения адекватного физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Бакалавр, независимо от профиля подготовки, должен понимать и использовать в своей практической деятельности базовые концепции и методы, развитые в современном естествознании. Эти концепции и методы должны лечь в основу преподавания дисциплин естественнонаучного и инженерного циклов, а также дисциплин специализации.

Задачами курса физики являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профи-

ональных задач;

- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

1. Дисциплина «Физика» представляет собой дисциплину базовой части цикла дисциплин математического и естественнонаучного цикла и относится ко всем профилям направления «Машиностроение». Дисциплина опирается на учебные материалы курса Математики, а также материалы гуманитарного, социального и экономического цикла. Физика носит междисциплинарный характер, и ее изучение активно содействует освоению других дисциплин.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие обще-профессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО):

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4).

В результате изучения курса физики студенты должны продемонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4);
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4);
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки (ОК-1, 5, 7, ОПК-1,

3, ПК-1, 2, 4);

– назначение и принципы действия важнейших физических приборов (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4).

Студент должен уметь:

– объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4);

– указать, какие физические законы описывают данное явление или эффект (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4);

– работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4);

– использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4);

– использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4).

Студент должен владеть:

– навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4);

– навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4);

– навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4);

– навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4);

– навыками использования методов физического моделирования в производственной практике (ОК-1, 5, 7, ОПК-1, 3, ПК-1, 2, 4).

Авторы: проф. Белопухов Л.К., проф. Черноуцан А.И., доц. Карпенко Г.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Химия** является приобретение студентами знаний и навыков, позволяющих применять их при освоении других дисциплин образовательного цикла и последующей профессиональной деятельности.

Для достижения этой цели преподавание дисциплины предполагает:

- ознакомить студентов с основными понятиями, законами и методами химии как науки, составляющей фундамент всей системы химических знаний;
- способствовать формированию у студента обобщенных приемов исследовательской деятельности (постановка задачи, теоретическое обоснование и экспериментальная проверка ее решения), научного взгляда на мир в целом;
- довести до сознания студентов тот факт, что химия является фундаментальной наукой и мощным инструментом исследования и познания процессов, происходящих в окружающем нас мире и внутри нас;
- развить у студентов профессиональное химическое мышление, чтобы будущий бакалавр смог переносить общие методы научной работы в работу по специальности;
- обеспечить возможность овладения студентами совокупностью химических знаний и умений, соответствующих уровню бакалавра по соответствующему профилю.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических и лабораторных занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебниками и учебными пособиями, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий, подготовку к контрольным работам и коллоквиумам. Предусматривается возможность написания студентами рефератов по отдельным разделам дисциплины.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Химия» представляет собой дисциплину базовой (обязательной) математической и естественнонаучной части учебного цикла (Б.2.4) основной образовательной программы бакалавриата по направлению 150700 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Химия» в соответствии ООП ФГОС ВО студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные взаимодействия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины «Химия» базовой (обязательной) математической и естественнонаучной части учебного цикла (Б.2.4) основной образовательной программы бакалавриата студент должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать (ОК-1, 2, 5, 6, 7, 9, ОПК-1, 2):

- содержание основных разделов, составляющих теоретические основы химии как системы знаний о веществах и химических процессах;
- учение о строении вещества - электронное строение атомов и Периодический закон Д.И. Менделеева, принципы построения периодической системы элементов, основы теории химической связи и строения молекул, строение вещества в конденсированном состоянии;
- химические свойства простых веществ и свойства важнейших классов сложных соединений;
- учение о направлении химического процесса (химическая термодинамика);
- учение о скорости химического процесса (химическая кинетика) и химическом равновесии;
- классификацию и условия протекания реакций в водных растворах без изменения и с изменением степеней окисления элементов.

Студент должен уметь (ОК-1, 5, 6, 7, 9, ОПК-3, 4):

- использовать знания, накопленные при изучении курса «Химии», для понимания свойств веществ и материалов, а также сущности явлений и химических процессов, протекающих в окружающем нас мире;
- записывать стехиометрические, ионные, окислительно-восстановительные, термохимические и кинетические уравнения реакций;
- проводить расчеты по уравнениям химических реакций на основе законов стехиометрии с использованием основных понятий и физических величин;
- определять тип химической реакции по различным признакам классификации, возможность, скорость и глубину ее протекания;
- характеризовать влияние различных факторов на скорость реакции и смещение химического равновесия в гомогенных и гетерогенных системах;
- предсказывать окислительно-восстановительные свойства простых и сложных веществ на основе электронного строения атомов или ионов, входящих в их состав;
- характеризовать кислотно-основные свойства отдельных представителей важнейших классов неорганических веществ, используя представления о типах химических связей и явлении поляризации.

Студент должен владеть:

- обобщенными приемами исследовательской деятельности (постановка задачи в лабораторной работе или отдельном опыте, теоретическое обоснование и экспериментальная проверка ее решения);
- элементарными приемами работы в химической лаборатории и навыками обращения с веществом (приготовлением растворов различной концентрации, фильтрованием, промыванием осадков, кристаллизацией, высушиванием и т.д.);
- общими правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами;
- основными методами, способами и средствами получения, накопления и переработки информации.

Авторы:
проф. Рыбальченко В.С.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая механика» – фундаментальная естественнонаучная дисциплина, лежащая в основе современного подхода к изучению явлений природы, широко применяемая в различных отраслях техники (авиации, космонавтике, нефтегазопромысловом деле, машиностроении, приборостроении и т.п.) и содействующая развитию эффективных технологий. Изучение теоретической механики способствует развитию абстрактного мышления, формированию системы фундаментальных знаний, позволяющих будущему специалисту строить логически обоснованные модели изучаемых явлений и процессов, использовать на практике приобретённые им базовые знания, самостоятельно – используя современные образовательные и информационные технологии – овладеть новой методологией научного анализа проблем, с которыми ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности.

Целью теоретической механики являются:

– изучение общей теории о совокупности сил, приложенных к материальным телам, и об основных операциях над силами, позволяющих приводить совокупности их к наиболее простому виду, выводить условия равновесия материальных тел, находящихся под действием заданной совокупности сил, и определять реакции связей, наложенных на данное материальное тело;

– изучение способов количественного описания существующих движений материальных тел в отрыве от силовых взаимодействий их с другими телами или физическими полями, таких как орбитальные движения небесных тел, искусственных спутников Земли, колебательные движения (вибрации) в широком их диапазоне – от вибраций в машинах и фундаментах, качки кораблей на волнении, колебаний самолетов в воздухе, тепловозов, электровозов, вагонов и других транспортных средств, до колебаний в приборах управления.

– изучение движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними, основываясь на законах сложения сил, правилах приведения сложных их совокупностей к простейшему виду и приемах описания движений, установление законов связи действующих сил с кинематическими характеристиками движений и применение этих законов для построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления.

При изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел.

Студент должен получить представление о предмете теоретической механики, возможностях её аппарата и границах применимости её моделей, а также о междисциплинарных связях теоретической механики с другими естественнонаучными, общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Он должен приобрести навыки решения типовых задач по статике, кинематике и динамике, а также опыт компьютерного моделирования механических систем.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика» представляет собой дисциплину базовой части математического и естественно научного цикла дисциплин.

На материале теоретической механики базируются такие общетехнические дисциплины, как «Соппротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин», «Гидромеханика и газовая динамика», «Подземная гидромеханика», «Фильтрация жидкости и газа», «Физика пласта», «Гидравлика», «Теория упругости и пластичности», «Механика сплошной среды».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2).

В итоге изучения курса теоретической механики студент должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- методы преобразования совокупности сил, приложенных к материальным телам, и приведения данной совокупности сил к простейшему виду (ОК-7, ОПК-1, ПК-2);
- методы количественного описания существующих движений материальных тел в отрыве от силовых взаимодействий их с другими телами или физическими полями (ОК-7, ОПК-1, ПК-2);
- методы количественного описания движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними, основываясь на законах сложения сил, правилах приведения сложных их совокупностей к простейшему виду и приемах описания движений (ОК-7, ОПК-1, ПК-2);
- способы установление законов связи действующих сил с кинематическими характеристиками движений и применение этих законов для построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления (ОК-7, ОПК-1, ПК-2).

Студент должен уметь:

- логически обосновывать выбор механико-математической модели изучаемых явлений и процессов (ОК-7, ОПК-1, ПК-2);
- составлять уравнения равновесия и определять реакции связей, наложенных на данное материальное тело (ОК-7, ОПК-1, ПК-2);
- проводить динамический анализ работы различных механических систем и механизмов (ОК-7, ОПК-1, ПК-2);

Студент должен владеть:

- современной методологией научного анализа исследуемых механических систем и технологических процессов (ОК-7, ОПК-1, ПК-2);
- методикой разработки механико-математических моделей исследуемых явлений (ОК-7, ОПК-1, ПК-2);

– методами решения механико-математических задач, возникающих при моделировании, проектировании, сооружении и эксплуатации нефтегазового оборудования (ОК-7, ОПК-1, ПК-2).

Автор: к.т.н., доц. Зотов С.В.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Задачи освоения дисциплины сводятся:

- повышению экологической грамотности – весьма актуальное в период экологического кризиса, и заполнению пробела в общем фундаментальном естественнонаучном образовании студентов, традиционно представленном в вузах технического профиля лишь физико-математическими дисциплинами;
- формированию экологического мировоззрения и представлению о человеке как части природы;
- развитию способности видеть последствия профессиональной деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- убеждению в необходимости научно обосновывать природоохранные мероприятия и пытаться находить баланс экономических и экологических интересов людей;
- отражению этических и правовых норм, регулирующих отношение человека к окружающей среде и обществу;
- рассмотрению глобальных экологических проблем и принципов рационального природопользования;
- помощи в осознании ценности всего живого и невозможности выживания человечества без сохранения биосферы.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Экология» представляет собой дисциплину базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин. Программа освоения курса базируется на общих теоретических знаниях. Освоение дисциплины влияет на качество и глубину знаний, получаемых в последующих семестрах, на таких предметах как, например «Безопасность жизнедеятельности».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других ресурсов в машиностроении (ОПК-4);

– способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

– факторы, определяющие устойчивость биосферы; характеристики антропогенного воздействия на природные среды, глобальные проблемы экологии; основные антропогенные факторы, влияющие на состояние атмосферы, гидросферы и литосферы; понятия и методы реализации концепции устойчивого развития, принципы рационального использования природных ресурсов, энергии и материалов; основные экологические проблемы нефтегазового комплекса (ОК-2, 7, ОПК-1, 3, 4, ПК-1).

Студент должен уметь:

– осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учётом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией (ОК-2, 7, ОПК-1, 3, 4, ПК-1).

Студент должен владеть:

– методами эколого-экономической оценки ущерба окружающей среде от деятельности предприятий нефтегазового комплекса, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду (ОК-2, 7, ОПК-1, 3, 4, ПК-1).

Авторы: доц., к.т.н. Орлова М.Н.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование необходимой начальной базы знаний о законах равновесия и движения жидкостей и газа, приобретение студентами навыков расчета сил, действующих на стенки резервуаров, гидравлического расчета трубопроводов различного назначения для стационарных и нестационарных режимов течения жидкостей, решения технологических задач нефтегазового производства, задач борьбы с осложнениями и авариями, которые могут возникнуть в гидродинамических системах.

Изучение дисциплины позволяет сформировать у студентов комплекс знаний, необходимых для решения производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных задач отрасли, в том числе связанных с построением проектов разработки месторождений, оценки параметров течения в технологических процессах нефтегазового производства.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Механика жидкости и газа» входит в вариативную часть цикла математических и естественнонаучных дисциплин направления 15.03.01 – Машиностроение. Дисциплина базируется на курсах математических и естественнонаучных: Математика, Физика, Информатика, читаемых в 1-3 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);
- способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4)
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Студент должен знать:

- распределение давления в покоящейся жидкости (ОПК-1);
- основные законы движения вязких жидкостей и газов (ОПК-1, 3, 5);
- законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах (ОПК-1, 3, 5);
- изменение давления при гидравлическом ударе в трубах, формулы Жуковского Н.Е. (ОПК-1, 3, 5).

Студент должен уметь:

- проводить практические расчеты различных резервуаров, применяемых для сбора, хранения и подготовки нефти и газа к транспорту (ОК-7; ОПК-1, 3, 5, ПК-1, 2, 3, 4);
- проводить расчеты простых и сложных трубопроводов (ОК-7; ОПК-1, 3, 5, ПК-1, 2, 3, 4);
- проводить расчеты колебаний давления при гидравлическом ударе (ОК-7; ОПК-1, 3, 5, ПК-1, 2, 3, 4);
- проводить практические расчеты силового воздействия потока на ограничивающие его стенки (ОК-7; ОПК-1, 3, 5, ПК-1, 2, 3, 4).

Студент должен владеть:

- методиками гидравлических расчетов гидродинамических систем (ОК-7; ОПК-1, 3, 5, ПК-1, 2, 3, 4);
- методами оптимизации гидродинамических процессов (ОК-7; ОПК-1, 3, 5, ПК-1, 2, 3, 4);
- гидродинамическими методами расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и аварийных ситуаций при строительстве, обустройстве, разработке скважин (ОК-7; ОПК-1, 3, 5, ПК-1, 2, 3, 4).

Авторы проф. Астрахан И.М.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕРМОДИНАМИКА

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины являются освоение основных законов и расчетных соотношений термодинамики и теплопередачи, составление тепловых балансов, изучение рабочих процессов теплообменного оборудования, тепловых двигателей, холодильных машин, теплоэнергетических установок, а также приобретение навыков использования основных методов термодинамических и тепловых расчетов.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Термодинамика» представляет собой дисциплину вариативной части математического и естественнонаучного цикла (Б2) и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули Математика, Физика, читаемых в 1-4 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные законы и расчетные соотношения термодинамики и теплопередачи (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- назначение, составы и свойства рабочих тел тепловых двигателей и холодильных машин (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- основы определения термодинамических и теплофизических свойств газов, жидкостей и твердых тел (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- принципы работы теплообменных установок (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- особенности тепловых процессов нефтяных, газовых скважин, теплообменного и теплоэнергетического оборудования (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18).

Студент должен уметь:

- рассчитывать и анализировать термодинамические и тепловые процессы в энерготехнологическом оборудовании (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- рассчитывать и анализировать температурные режимы систем и оборудования добычи и переработки углеводородов (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин нефтегазового направления (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18).

Студент должен владеть:

- навыками работы с основными российскими и зарубежными приборами для определения термодинамических и теплофизических свойств газов, жидкостей и твердых тел (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- методиками составления энергетических и тепловых балансов энерготехнологических процессов в нефтегазовой отрасли (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- методами расчета тепловых режимов систем и оборудования (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- способами прогнозирования теплового режима скважин, теплообменного и теплоэнергетического оборудования (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18).

Автор: доц. Купцов С.М.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» включает в себя изучение основных понятий и методов математической статистики т теории вероятности, обработки статистических данных и планирования эксперимента.

Освоение дисциплины должно повысить уровень интеллектуальной культуры студента и помочь решить задачу формирования у студента научного мировоззрения, овладеть необходимыми знаниями и умениями для использования методов статистического анализа.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» представляет собой дисциплину математического и естественнонаучного цикла дисциплин и читается в 5 семестре. Содержание курса требует от студента знаний, полученных им при изучении других разделов математики: дифференциального и интегрального исчисления, функции многих переменных, обыкновенных дифференциальных уравнений. Дисциплина формирует знания студентов для освоения дисциплин профессионального цикла.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения ООП ВО, реализующей ФГОС ВО данной дисциплины, бакалавр формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования

Студент должен знать:

- основные понятия дисциплины и примеры ее применения в машиностроительном производстве (ОК-7, ОПК-1, 3, ПК-2);
- дискретные и непрерывные случайные величины (ОК-7, ОПК-1, 3, ПК-2);
- основные методы обработки статистических данных (ОК-7, ОПК-1, 3, ПК-2);
- основные типы задач, изучаемые в рамках дисциплины (ОК-7, ОПК-1, 3, ПК-2).

Студент должен уметь:

- четко формулировать задачу по сбору необходимых статистических данных для решения соответствующей статистической задачи (ОК-7, ОПК-1, 3, ПК-2);
- выполнять первичную обработку и визуализацию данных, - используя стандартное математическое обеспечение (ОК-7, ОПК-1, 3, ПК-2);

- осуществлять подгонку теоретических распределений к статистическим данным, оценивать их параметры распределений и строить доверительные интервалы (ОК-7, ОПК-1, 3, ПК-2);
- проверять статистические гипотезы о виде распределения эмпирических данных, а также гипотезы о равенстве средних и дисперсий двух выборок (ОК-7, ОПК-1, 3, ПК-2).

Студент должен владеть:

- методами первичной обработки и визуализации данных (ОК-7, ОПК-1, 3, ПК-2);
- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться методами математической статистики для обработки и анализа статистических данных с целью изучения реальных случайных явлений (ОК-7, ОПК-1, 3, ПК-2);
- основными приемами математической статистики и научиться применять их при обработке реальных статистических данных (ОК-7, ОПК-1, 3, ПК-2).

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ, ТЕОРИИ ПЛАСТИЧНОСТИ И МЕХАНИКИ РАЗ-
РУШЕНИЯ**

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ**

**ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является:

- овладение будущим инженером-механиком теоретическими методами и практическими навыками расчета напряженно-деформированного состояния твердых деформируемых тел при упругом, упругопластическом и хрупком поведении материала;
- приобретение знаний и умений, необходимых для расчета и проектирования сложных деталей, узлов и конструкций, для оценки их прочности при различных условиях эксплуатации.

Задачами дисциплины являются:

- овладение основами математической теории упругости, прикладной теории пластичности и элементами механики разрушения;
- приобретение практического опыта по применению основных математических методов теоретического решения задач прикладной теории упругости, теории малых упругопластических деформаций и оценки прочности конструкций при наличии трещин;
- знакомство с современными компьютерными технологиями прочностного проектирования на базе метода конечных элементов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы теории упругости, теории пластичности и механики разрушения» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (БЗ) и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на базовом цикле математических и естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули математика и физика, читаемых в 1, 2 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные, производственно-технологические и научно-исследовательские компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- теорию напряжённо-деформированного состояния упруго-пластических тел (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- основные уравнения теории упругости (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);

- вариационные методы решения задач теории упругости (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- плоскую и объёмную задачи (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- приближённые методы решения линейных задач теории упругости (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- основные уравнения пластического состояния упруго-пластических тел (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- плоскую задачу и плоское напряжённое состояние (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- основные положения механики разрушения твёрдых тел (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- механизмы и закономерности роста усталостных трещин (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- критерии разрушения твёрдых тел (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- вариационные принципы в механике разрушения упруго-пластических тел (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18).

Студент должен уметь:

- использовать аппарат тензорного исчисления (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- решать задачи прикладной теории упругости в плоской и объёмной постановке, а также в декартовых и полярных координатах (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- производить расчёт прочности и ресурса элементов конструкций по диаграммам механических свойств материалов (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- использовать уравнения состояния при малоцикловом нагружении (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- определять поля деформаций и напряжений (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- определять коэффициенты интенсивностей напряжений (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- строить эпюры напряжений вблизи вершин трещин (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- строить модели повреждений и разрушений твёрдых тел (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- решать задачи усталостного разрушения твёрдых тел с трещинами (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18).

Студент должен владеть:

- основами механики деформируемого твёрдого тела (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- методикой решения задач теории упругости и пластичности (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- пакетом программ ANSYS 11, Solid Works, APM (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- методикой оценки исходного и остаточного ресурса элементов конструкций (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- современными методами расчёта элементов конструкций на прочность, ресурс и безопасность при однократном, малоцикловом и многоцикловом нагружениях, используя эффект Баушингера (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- деформационными критериями разрушения твёрдых тел (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18);
- методикой расчёта и оценки технического состояния и остаточного ресурса по критериям трещиностойкости (ОК-7, ОПК-1, ПК-2, 18).

Автор: профессор

А.П. Евдокимов

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ОБОРУДОВАНИЯ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШ-
ЛЕННОСТИ**

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ**

**ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

2.

3. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Защита от коррозии оборудования нефтяной и газовой промышленности» посвящена изучению теоретических основ процессов коррозии материалов и методов защиты от коррозии оборудования нефтяной и газовой промышленности.

Цель дисциплины – вооружить выпускника современными знаниями и умениями для компетентного выбора материального исполнения машин и оборудования нефтегазовой отрасли в зависимости от коррозионных условий эксплуатации и основными методами противокоррозионной защиты оборудования и металлоконструкций.

Основными задачами дисциплины является:

- формирование фундамента теоретических знаний в области коррозии оборудования и металлоконструкций в нефтегазовой отрасли;
- закрепление знаний в области методов коррозионной защиты объектов ТЭК;
- ознакомление со специфическими видами коррозии оборудования промыслов, трубопроводного транспорта, нефтегазоперерабатывающего комплекса;
- воспитание способности оценки последствий коррозионных разрушений для окружающей среды.

Знание различных аспектов защиты оборудования от коррозии позволяет успешно решать важнейшие технические проблемы, связанные с надежностью и долговечностью работы машин, оборудования и сооружений.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Защита от коррозии оборудования нефтяной и газовой промышленности» представляет собой дисциплину вариативной части цикла математических и естественнонаучных дисциплин и относится ко всем профилям направления «Машиностроение». Дисциплина базируется на таких дисциплинах учебного плана, как: физика, химия, материаловедение, сопротивление материалов, технология конструкционных материалов, термодинамика.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-15);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- классификация коррозионных процессов (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- виды коррозионного разрушения металлоконструкций (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- особенности протекания коррозии в условиях эксплуатации оборудования нефтяной и газовой промышленности (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- механизм химической коррозии (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- механизм электрохимической коррозии (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- механизм коррозионного растрескивания и факторы, оказывающие влияние на него (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- строение и свойства коррозионно-стойких материалов (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- требования к электрохимической защите оборудования нефтяных и газовых промыслов, трубопроводов, резервуарного парка, морских нефтегазовых сооружений и др. (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- защитные металлические покрытия, их область применения в нефтегазовом комплексе и способы нанесения (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- свойства лакокрасочных и полимерных покрытий, применяемых для защиты оборудования от коррозии (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- ингибиторы для защиты от коррозии нефтеперерабатывающего оборудования, схемы ввода ингибиторов в оборотные воды и другие технологические среды (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- механизм коррозионного разрушения металлоконструкций в условиях сероводородной коррозии (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- сущность протекторной защиты, схемы и принципы расчета (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- сущность катодной электрохимической защиты, схемы и принципы расчета (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18).

Студент должен уметь:

- по марке конструкционного материала определить его химический состав, прочностные характеристики и коррозионную стойкость (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- прогнозировать возможные типы коррозионных поражений по условиям эксплуатации оборудования, металлоконструкции, трубопровода (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- оценить эффективность применения полимерных и лакокрасочных покрытий для защиты технологического оборудования (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- применять методы стандартных испытаний по определению коррозионной стойкости материалов (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- применять принципы расчета протекторной и электрохимической защиты оборудования и сооружений (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18).

Студент должен владеть:

- знаниями и навыками по выбору материалов для металлоконструкций, работающих под воздействием агрессивных сред (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- знаниями и навыками, необходимыми для обоснования выбора рациональных методов коррозионной защиты оборудования (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- знаниями и навыками подготовки поверхности к нанесению антикоррозионных покрытий (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18);
- основными приемами организации коррозионного мониторинга на объектах нефтегазовой отрасли (ОК-7, ПК-5, 15, 17, 18).

Авторы: проф., д.т.н. А.В. Мурадов, зав. кафедрой, к.т.н. А.К. Прыгаев

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕХНИКИ ИЗМЕРЕНИЙ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Основы техники измерений» является освоение методов выполнения измерений, выбор технических средств измерения для получения и переработки информации о физических параметрах, определяющих качество продукции, освоение аттестованных правил проведения испытаний и обеспечение достоверности измерений и оценки качества продукции. Целью освоения дисциплины является обеспечение базовой подготовки студентов в области метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и калиметрии. Основной целью дисциплины является обучение студентов основам формирования технической базы систем измерения, для выполнения многообразия измерительных задач, классификации измерений по видам измерений, методам измерений и контроля, применения вычислительной техники в средствах измерений (интеллектуальные средства измерений) при измерениях и контроле механических, электрических, оптических, радиационных и других физических величин; при измерениях и контроле свойств и состава веществ и материалов.

Кроме того, студент должен приобрести навыки работы с современными приборами и оборудованием; навыки использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения адекватного физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных технических проблем.

Студент должен понимать и использовать в своей практической деятельности базовые концепции и методы, развитые в современном метрологическом обеспечении нефтегазового оборудования. Эти концепции и методы должны лечь в основу преподавания дисциплин естественнонаучного и инженерного циклов, а также дисциплин специализации и заложить фундамент для последующего обучения в магистратуре, аспирантуре.

Модернизация и развитие дисциплины «Основы техники измерений» связаны с возрастающей ролью профессиональной подготовки бакалавра. Внедрение высоких технологий предполагает основательное изучение новейших методов измерения технологических параметров и способов достижения требуемой точности измерения. При этом бакалавр должен получить не только физические знания, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться современной литературой, в том числе электронными информационно-поисковыми системами.

Задачами курса «Основы техники измерений» являются:

- изучить и освоить на практике систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений;
- изучить и освоить на практике правила и методы испытаний и измерений, а также правила отбора образцов для проведения испытаний и измерений;
- изучить и освоить на практике внедрение новой контрольно-измерительной техники, изучить проведение сертификационных испытаний технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в органах по сертификации, измерительных и испытательных лабораториях;
- изучить и освоить на практике принципы построения, технических свойств и схемной реализации измерительных преобразователей и приборов в комплексах информационного обеспечения систем автоматизации и управления технологическими процессами, принципы построения быстродействующих измерительных систем, передачи показаний на дальние расстояния, передачи показаний по уплотненным каналам связи с применением вычислительных машин;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с нормативными документами общетехнической и отраслевой направленности;

- дать необходимые сведения о методах и процедурах подтверждения соответствия средств измерения заданным требованиям, выборе необходимой доказательности соответствия оборудования требованиям нормативных документов;
- дать необходимые сведения о способах оценки точности, о методах нормирования точности и совокупности регламентированных методов, средств и алгоритмов выполнения измерений для обеспечения заданных показателей точности;
- научить студентов системному использованию полученных знаний при обработке результатов измерений, оценке и обеспечении показателей качества продукции, получении информации во время испытаний и проведения работ по оценке погрешностей измерений;
- изучить и освоить на практике организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки и юстировки средств измерений;

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы техники измерений» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (БЗ). Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули - Математика, Физика, Химия, Теоретическая механика, Взаимозаменяемость и нормирование точности, Алгоритмизация и программирование, читаемых в 1-3 семестрах, а также на общепрофессиональных дисциплинах - Электротехника и электроника, Метрология, Физические основы измерений и эталоны, читаемых в 4 семестре.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции, при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);
- способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные положения теории измерений (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- классификацию видов, методов и средств измерений (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- основы обеспечения единства измерения (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- основные положения обеспечения технического регулирования (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- основные задачи, принципы и методы стандартизации (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- основные теоретические положения и расчетные соотношения преобразования и обработки аналого-цифровых сигналов (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- принципы построения и схемотехнические решения базовых конструкций промышленных измерительных приборов (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- назначение и принципы действия промышленных контрольно измерительных приборов (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- статические и динамические характеристики измерительных приборов (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- эксплуатационные характеристики измерительных приборов и рациональное использование их при построении каналов информационного обеспечения автоматизации и управления технологическими процессами (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19).

Студент должен уметь:

- обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- выбирать средства измерений для конкретных условий применения (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- проводить обработку результатов измерений (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- осуществлять сбор данных нормативных документов для выполнения работ по сертификации оборудования бурения скважин, добычи нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- планировать этапы проведения сертификационных испытаний (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- определять количественную оценку качества объекта (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- определять номенклатуру основных групп показателей качества продукции и технологий (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);
- рассчитывать и анализировать информационные связи технологических параметров измерения, контроля и управления для обеспечения автоматизации и управления технологическими процессами (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19).

Студент должен владеть:

– навыками работы с основными российскими и зарубежными приборами для обеспечения информационной сети автоматизации технологических процессов (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19);

– методиками поверки и калибровки промышленных приборов измерения, контроля и управления, обеспечивающих единство измерений (ОК-7, ОПК-1, 2, 3, ПК-2, 10, 18, 19).

Автор: доц. Салащенко В.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

4. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса - познакомить студентов с основными понятиями и методами компьютерного моделирования в области случайных явлений и научить их пользоваться средствами EXCEL при обработке статистических данных и подготовке выводов на их основе. Курс «Компьютерное моделирование» включает раздел «Математическая статистика».

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного использования методов обработки данных в их практической деятельности. Освоение дисциплины должно повысить уровень компьютерной культуры студентов, подготовить их к свободному применению программного средства EXCEL при обработке реальных данных.

5. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Компьютерное моделирование» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (БЗ) и относится к направлению «Машиностроение», профилям «Оборудование и технология сварочного производства» и «Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов».

Дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении в течение четырех семестров общих курсов математики, включая раздел «Теория вероятностей».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные понятия, связанные с изучением случайных явлений (ОПК-1, 2, 3, ПК-2);
- методы их анализа и измерения возникающих параметров (ОПК-1, 2, 3, ПК-2);
- обладает основными приемами математической статистики и умеет применять их при обработке реальных статистических данных на основе компьютерного средства EXCEL (ОПК-1, 2, 3, ПК-2).

Студент должен уметь:

- четко формулировать задачу по сбору необходимых статистических данных для решения соответствующей статистической задачи (ОПК-1, 2, 3, ПК-2);
- выполнять первичную обработку и визуализацию данных, используя стандартное математическое обеспечение (ОПК-1, 2, 3, ПК-2);
- осуществлять подгонку теоретических распределений к статистическим данным, оценивать их параметры распределений и строить доверительные интервалы (ОПК-1, 2, 3, ПК-2);
- проверять статистические гипотезы о виде распределения эмпирических данных, а также гипотезы о равенстве средних и дисперсий двух выборок (ОПК-1, 2, 3, ПК-2);
- строить линейные регрессионные модели и оценивать коэффициенты линейной регрессии (ОПК-1, 2, 3, ПК-2);
- интерпретировать результаты статистических исследований и применять их при решении практических задач (ОПК-1, 2, 3, ПК-2).

Студент должен владеть:

- методами первичной обработки и визуализации данных (ОПК-1, 2, 3, ПК-2);
- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться методами математической статистики для обработки и анализа статистических данных с целью изучения реальных случайных явлений (ОПК-1, 2, 3, ПК-2);
- основными приемами математической статистики и научиться применять их при обработке реальных статистических данных на основе компьютерного средства MAPLE (ОПК-1, 2, 3, ПК-2);
- алгоритмами и программными средствами статистического анализа данных (ОПК-1, 2, 3, ПК-2).

Авторы: проф. Рыков В.В.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАДЕЖНОСТИ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель и задачи дисциплины – усвоение студентами знаний по основам надежности сварных конструкций с тем, чтобы они в практической работе могли на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации прогнозировать показатели надежности и назначать мероприятия по обеспечению основных показателей качества сварных конструкций.

Для обеспечения поставленной цели студент должен:

- ознакомиться с основными положениями теории надежности, освоить термины и определения;
- усвоить физический смысл основных показателей надежности;
- познакомиться с закономерностями процессов, которые происходят в сварных конструкциях и приводят к нарушению работоспособности и возникновению отказов нефтегазового оборудования;
- изучить математический аппарат теории надежности, вероятностные методы расчета и прогнозирования показателей надежности;
- изучить методы расчета и повышения надежности сварных конструкций;
- изучить основные принципы обеспечения необходимой надежности сварных конструкций при проектировании и эксплуатации оборудования;
- ознакомиться с методиками проведения испытаний на надежность и обработки полученных данных.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теоретические основы надежности сварных конструкций» представляет собой дисциплину вариативной части математического и естественнонаучного цикла по выбору студента (Б2) и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах математических и естественнонаучных дисциплин (Б2), читаемых в 1-5 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);

- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);
- способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12);
- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);
- умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21);
- умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-22);
- готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-23);
- умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-24);
- умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-26).

В результате освоения дисциплины «Теоретические основы надежности сварных конструкций» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные понятия и определения теории надежности (ПК-7, 12,23);
- систему стандартов «Надежность в технике» (ПК-7,18,24);
- основные законы распределения, применяемые в теории надежности: экспоненциальный, нормальный, Вейбулла, гамма-распределение (ОК-3, ОПК-1, ПК- 15);
- порядок получения и обработки статистических данных о работе объектов (ОК-3, ОПК-1,2, ПК-2,18, 24);
- критерии отказов и предельных состояний нефтегазового оборудования, содержащих сварные соединения (ПК-12,15);
- закономерности физических процессов, приводящих к отказам сварных конструкций (ОК- 7, ОПК-2, ПК-21);
- основные виды резервирования сложных систем (ПК-10,23);
- основные виды испытаний на надежность сварных конструкций (ПК-10,22, 26);
- технологические и конструкторские методы повышения надежности сварных конструкций (ПК-10,22, 23)

Студент должен уметь:

- определять и анализировать характеристики надежности элементов и объектов в целом (ОК-7, ОПК-2);
- нормировать показатели надежности нефтегазового оборудования (ПК-22,24,26);

- применять методы математического анализа для расчета показателей надежности (ОК-3, ОПК-1, ПК-2);
- проверять техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-7,15)
- определять показатели надежности по результатам испытаний (ОК-3, ОПК-1, ПК-18, 24);
- разрабатывать математические модели надежности сварных конструкций (ОК-3, ОПК-1, ПК-2);
- составлять структурную схему объекта и рассчитывать для нее показатели надежности (ПК-2,24);
- обосновывать мероприятия по повышению надежности сварных конструкций технологическими и эксплуатационными методами (ПК-7,10,22, 23, 24).

Студент должен владеть:

- навыками расчета основных показателей надежности по статистическим данным (ОК-3, ОПК-1, 2, ПК-18, 24);
- методиками обработки статистических данных о надежности изделий (ОК-3, ОПК-1,2, ПК-18);
- практическими навыками определения работоспособности оборудования (ПК-7,15);
- практическими навыками составления нормативно-технической документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования (ПК-7,26);
- стандартными методиками проведения и обработки результатов испытаний для определения показателей надежности (ОК-3, ОПК-2, ПК-2,7,10,18, 21, 24);
- стандартными методиками проведения и обработки контрольных испытаний для подтверждения уровня надежности (ОК-3, ОПК-2, ПК-2,7,10,12,18, 21, 24).

Авторы:

Профессор, д.т.н. Сас А.В.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель и задачи дисциплины – усвоение студентами знаний по основам надежности технических систем с тем, чтобы они в практической работе могли на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации назначать мероприятия по обеспечению основных показателей надежности машин и оборудования нефтегазовой отрасли.

Для обеспечения поставленной цели студент должен:

- ознакомиться с основными положениями теории надежности, освоить термины и определения;
- усвоить физический смысл основных показателей надежности;
- познакомиться с закономерностями процессов, которые происходят в деталях и узлах и приводят к нарушению работоспособности и возникновению отказов нефтегазового оборудования;
- изучить математический аппарат теории надежности, вероятностные методы расчета и прогнозирования показателей надежности;
- изучить методы расчета и повышения надежности сложных технических систем исходя из надежности и характера взаимодействия элементов системы;
- изучить основные принципы обеспечения необходимой надежности оборудования при проектировании и эксплуатации оборудования;
- ознакомиться с методиками проведения испытаний на надежность и обработки полученных данных.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теоретические основы надежности технических систем» представляет собой дисциплину вариативной части математического и естественнонаучного цикла по выбору студента (Б2) и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах математических и естественнонаучных дисциплин (Б2), читаемых в 1-5 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);
- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий осмотр оборудования (ПК-15);

– умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины «Теоретические основы надежности технических систем» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные понятия и определения теории надежности (ОПК-1);
- систему стандартов «Надежность в технике» (ОПК-1);
- основные законы распределения, применяемые в теории надежности: экспоненциальный, нормальный, Вейбулла, гамма-распределение (ОПК-1);
- порядок получения и обработки статистических данных о работе изделий (ОПК-1, ПК-2);
- критерии отказов и предельных состояний нефтегазового оборудования (ОК-16, ПК-4);
- закономерности физических процессов, приводящих к отказам технических устройств (ПК-5);
- основные виды резервирования сложных систем (ОПК-1, ПК-2);
- основные виды испытаний на надежность (ПК-2, 18);
- технологические и конструкторские методы повышения надежности (ПК-5, 10).

Студент должен уметь:

- определять и анализировать характеристики надежности элементов и объектов в целом (ОПК-1, ПК-2, 5);
- нормировать показатели надежности нефтегазового оборудования (ОПК-1, ПК-2, 5);
- применять методы математического анализа для расчета показателей надежности (ОПК-1, ПК-2, 5);
- проверять техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);
- определять показатели надежности по результатам испытаний (ОПК-1, ПК-2, 18);
- разрабатывать математические модели надежности технических систем (ОПК-1, ПК-2, 5);
- составлять структурную схему объекта и рассчитывать для нее показатели надежности (ОПК-1, ПК-2, 5);
- рассчитывать требуемое количество запасных частей (ПК-15);
- обосновывать мероприятия по повышению надежности технических систем технологическими и эксплуатационными методами (ПК-5, 10).

Студент должен владеть:

- навыками расчета основных показателей надежности по статистическим данным (ОПК-1, ПК-2);
- методиками обработки статистических данных о надежности изделий (ОПК-1, ПК-2, 18);
- практическими навыками определения работоспособности оборудования (ПК-15);
- практическими навыками составления нормативно-технической документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования (ПК-15);
- стандартными методиками проведения и обработки результатов испытаний для определения показателей надежности (ОПК-1, ПК-2, 18);
- стандартными методиками проведения и обработки контрольных испытаний для подтверждения уровня надежности (ОПК-1, ПК-2, 18).

Авторы: доц., к.т.н. Вышегородцева Г.И.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения данной дисциплины является приобретение студентами профессионально-профильных компетенций в области теоретических основ автоматизированного проектирования (САПР) машиностроительных предприятий, ознакомления с принципами построения современных САПР и использования передовых САД/САЕ - технологий в процессе конструирования и расчета нефтегазопромыслового оборудования, с целью обеспечения прочности, долговечности и безопасности деталей и узлов.

Приобретение студентами знаний и умений в области САПР машиностроительных предприятий нефтегазопромыслового и бурового оборудования позволит студентам в большей мере отвечать требованиям компетентностной модели.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы автоматизированного проектирования» представляет собой дисциплину вариативной части естественнонаучного цикла и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин Информационные технологии, Основы компьютерного моделирования, читаемых в 1, 2 и 6 семестрах и общепрофессиональных Инженерная и компьютерная графика, Детали машин и основы конструирования, Теория механизмов и машин, Сопротивление материалов, читаемых в 2 – 6 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- современные концепции и перспективы развития систем автоматизированного проектирования (САПР). Технический, математический и программный состав автоматизированного рабочего места (АРМ) конструктора нефтегазопромыслового оборудования. Особенности принятия проектных решений и основные проектные задачи, решаемые на этапах конструирования (ОК-7, ОПК-2, 5, ПК-1, 2, 5, 6);
- базовые приемы работы в среде трехмерного компьютерного моделирования и анализа трехмерных конструкций в среде интегрированного комплекса автоматизации предприятия (CAD/CAE - SolidWorks/Simulation) (ОК-7, ОПК-2, 5, ПК-1, 2, 5);
- начальные сведения метода конечных элементов (МКЭ), параметрического моделирования и решения оптимизационных задач, применительно к деталям и узлам изделий нефтегазопромыслового оборудования (ОК-7, ОПК-2, 5, ПК-1, 2, 5);
- методы автоматизация подготовки и выпуска конструкторской документации на детали и сборочные единицы, способы создания рабочих чертежей на основе трехмерных моделей и оформления чертежей с соблюдением стандартов (ОК-7, ОПК-2, 5, ПК-1, 2, 5, 6).

Студент должен уметь:

- применять современные специализированные САПР для решения простых задач конструирования НПП оборудования (ОК-7, ОПК-2, 5, ПК-1, 2, 5, 6);
- создавать трехмерные детали и библиотеки деталей, модифицировать трехмерную геометрию. Создавать параметрические соотношения между размерами (ОПК-2, ПК-1, 2, 5, 6);
- проводить статическое и оптимизационное исследование деталей и узлов нефтегазопромыслового оборудования (ОПК-1, 2, ПК-1, 2, 5, 6);
- получать информацию о существующей модели: массово-инерционные характеристики, просматривать историю создания и т.д. (ОПК-2, ПК-1, 6);
- создавать чертежную - конструкторскую документацию на основе трехмерных конструкций с соблюдением стандартов (ОК-7, ОПК-2, 5, ПК-1, 2, 5, 6).

Студент должен владеть:

- навыками конструирования НПП деталей в среде трехмерного твердотельного компьютерного моделирования (CAD - SolidWorks) (ОК-7, ОПК-2, ПК-1, 2, 5, 6);
- навыками решения задач линейной теории упругости методом конечных элементов (МКЭ) (численный метод анализа технических конструкций) с применением интегрированной программной системы конечно-элементного анализа (CAD/CAE) SolidWorks Simulation (ОК-7, ОПК-1, 2, ПК-2, 5, 6);
- приемами создания презентационной графики, фотореалистичной визуализации модели (сборочного узла) (ОК-7, ОПК-2, ПК-2);
- методами проверки эффективности работы НПП оборудования, проведением расчетно-экспериментальных исследований на компьютере по анализу отдельных деталей с целью рациональной оптимизации этих деталей с учетом требований прочности и материалоемкости (ОК-7, ОПК-1, 2, 5, ПК-2, 5, 6).

Авторы: доцент кафедры машин и оборудования н/г промышленности, к.т.н.

В.В. Муленко

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ ПО ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является приобретение навыков работы с прикладными математическими пакетами, и их применение для решения различных задач по восстановлению и упрочнению быстроизнашивающихся деталей нефтегазового оборудования.

Задачей дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических навыков работы в области современных программных средств широкого профиля, ориентированных на решение задач по разработке технологических процессов и проектированию оборудования и приспособлений для повышения износостойкости и восстановления деталей нефтегазового оборудования, а также вопросов, связанных с построением математических моделей технологических процессов нанесения покрытий, получения новых современных износостойких материалов и материалов со специальными свойствам.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями, необходимыми для того, чтобы применять их для освоения специальных дисциплин при дальнейшей подготовке магистров.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Прикладные компьютерные программы по профилю подготовки» представляет собой дисциплину вариативной части математического и естественнонаучного цикла (Б2), дисциплина по выбору студента, и относится к направлению «Управление в технических системах». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули Математика и Информатика, читаемых в 1-4 семестрах, и дисциплин профессионального цикла.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информационных технологий (ОК-7, ОПК-1, 2, 5, ПК-1, 2, 5, 6);
- технологию работы на ПК в современных операционных средах (ОК-7, ОПК-1, 2, 5, ПК-1, 2, 5, 6);
- методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации (ОК-7, ОПК-1, 2, 5, ПК-1, 2, 5, 6).

Студент должен уметь:

- решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя (ОК-7, ОПК-1, 2, 5, ПК-1, 2, 5, 6);
- использовать стандартные пакеты при разработке технологических процессов восстановления и повышения износостойкости деталей нефтегазового оборудования (ОК-7, ОПК-1, 2, 5, ПК-1, 2, 5, 6);
- применять программные прикладные пакеты при проектировании оборудования и оснастки для восстановления и повышения износостойкости деталей нефтегазового оборудования (ОК-7, ОПК-1, 2, 5, ПК-1, 2, 5, 6);
- применять стандартные математические пакеты для описания процессов формирования покрытий (ОК-7, ОПК-1, 2, 5, ПК-1, 2, 5, 6);
- использовать полученную информацию для решения коммуникативных задач с помощью современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОК-7, ОПК-1, 2, 5, ПК-1, 2, 5, 6).

Студент должен владеть:

- современными информационными технологиями для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (ОК-7, ОПК-1, 2, 5, ПК-1, 2, 5, 6);
- практическими навыками проектирования технологических процессов восстановления и упрочнения деталей нефтегазового оборудования (ОК-7, ОПК-1, 2, 5, ПК-1, 2, 5, 6).

Автор: доцент кафедры трибологии и технологий ремонта нефтегазового оборудования, к.т.н. Вышегородцева Г.И.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ (часть 1)
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА (часть 2)**

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ**

**ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

6. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур с последующим применением навыков в практике выполнения технических чертежей, их оформления по правилам государственных стандартов, в том числе с использованием компьютерной техники.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного использования метода получения графических изображений при выполнении отдельных элементов проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования, составлять в соответствии с установленными требованиями типовую проектную и рабочую документацию, а также использовать методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования и черчения.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (БЗ) и относится к профилям: Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов, Оборудование и технология сварочного производства. Дисциплина базируется на школьных курсах стереометрии и черчения, а так же цикле естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули математика и информатика, читаемых в 1, 2 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием (ПК-6);
- способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- методику построения способом прямоугольного проецирования изображений точки, прямой, плоскости, простого и составного геометрического тела и отображения на чертеже их взаимного положения в пространстве (ОПК-1);
- способы преобразования чертежей геометрических фигур вращением и заменой плоскостей проекций (ОПК-1);
- методы построения проекций плоских сечений и линий пересечения поверхностей геометрических тел (ОПК-1);

- способы построения прямоугольных аксонометрических проекций геометрических тел (ОПК-1);
- правила построения и оформления чертежей резьбовых, сварных и др. соединений деталей машин и инженерных сооружений (ОПК-1; ПК-7);
- основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов (ОПК-1; ПК-7);
- методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графического редактора (ОПК-1; ПК-6,7).

Студент должен уметь:

- использовать способы построения изображений (чертежей) пространственных фигур на плоскости (ОПК-1);
- находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений (ОПК-1);
- выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно читать их (ОПК-1; ПК-7);
- использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации (ОПК-1; ПК-6,7).

Студент должен владеть:

- развитым пространственным представлением (ОПК-1);
- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении (ОПК-1);
- алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур (ОПК-1);
- набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации (ОПК-1; ПК-7).

Авторы: доц. Мусина Е.В., доц. Самсонова Э.Н.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью курса является:

- ознакомление студентов с основами инженерных методов расчета и проектирования типовых механизмов общемашиностроительного назначения;
- усвоение принципов рационального проектирования элементов машин;
- знакомство с современными компьютерными технологиями расчета и проектирования узлов машин;
- развитие навыков технического творчества.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теория механизмов и машин» представляет собой раздел модуля **Техническая механика** базовой части цикла профессиональных дисциплин (БЗ). Содержание курса основывается на положениях «Теоретической механики», «Высшей математики» и «Физики» является логическим продолжением использования этих положений на практике, применительно к конкретным механическим устройствам.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);
- способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать (ПК-5, 6, 7):

- принципы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР;
- критерии работоспособности и методы расчета механических передач, а также деталей вращательного движения;
- теорию совместной работы и методы расчета соединений узлов и деталей изделий машиностроения.

Студент должен уметь (ПК-5, 6, 7):

- разбираться в необходимой конструкторской документации;
- выполнять типовые расчеты деталей и узлов общетехнического назначения с использованием справочной литературы, отраслевой и государственной нормативно-технической документации, компьютерных программ и электронных баз данных;

– производить анализ механических приводов машин, а также рассчитывать их кинематические и энергетические параметры.

Студент должен владеть (ПК-5, 6, 7):

– навыками работы с основными российскими и зарубежными средствами автоматизированного проектирования на базе современных САПР;

– методиками расчета механических передач, деталей вращательного движения, соединений узлов и деталей изделий машиностроения.

Автор: ст. преподаватель Диденко Е.В.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И АППАРАТОВ ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью курса является:

- ознакомление студентов с основами инженерных методов расчета и проектирования узлов и деталей машин общемашиностроительного назначения;
- усвоение принципов рационального проектирования элементов конструкций, узлов и деталей машин;
- знакомство с современными компьютерными технологиями расчета и проектирования узлов и деталей машин;
- развитие навыков технического творчества.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (БЗ). Дисциплина базируется на предшествующих курсах цикла профессиональных дисциплин (БЗ): «Сопrotивление материалов», «Инженерная графика», «Теория машин и механизмов» и др.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);
- способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать (ПК-5, 6, 7):

- основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР;
- критерии работоспособности и методы расчета механических передач, а также деталей вращательного движения;
- теорию совместной работы и методы расчета соединений узлов и деталей изделий машиностроения.

Студент должен уметь (ПК-5, 6, 7):

- производить расчеты механических передач, деталей вращательного движения, соединений узлов и деталей изделий машиностроения с использованием справочной литературы, отраслевой и государственной нормативно-технической документации, компьютерных программ и электронных баз данных;

- использовать компьютерные программы для расчета и проектирования узлов и деталей машин;
- самостоятельно рассчитывать и проектировать механический привод, а также готовить необходимую проектную и техническую документацию.

Студент должен владеть (ПК-5, 6, 7):

- навыками работы с основными российскими и зарубежными средствами автоматизированного проектирования на базе современных САПР;
- методиками расчета механических передач, деталей вращательного движения, соединений узлов и деталей изделий машиностроения;
- разработкой рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.

Автор: доц. Макушкин С.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

7. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Материаловедение» посвящена изучению строения, структурного состава, свойств металлических и неметаллических материалов, методов формирования у них заданных эксплуатационных характеристик, а также методик термической обработки конструкционных материалов нефтегазовой отрасли.

Цель дисциплины – вооружить выпускника современными знаниями и умениями для компетентного выбора материального исполнения машин и оборудования нефтегазовой отрасли в зависимости от условий эксплуатации.

Основными задачами дисциплины является:

- предоставить студенту комплекс знаний о химическом составе и строении металлов и сплавов и их влиянии на механические и эксплуатационные свойства конструкционных материалов;

- дать студенту представление о современных способах формирования у конструкционных материалов заданного комплекса механических и эксплуатационных свойств: деформационном упрочнении, термической обработке, легировании и др.;

- сформировать у студента комплекс навыков по проведению исследования строения металла, выполнению термической обработки, оценки и анализа результатов исследования конструкционных материалов.

Знание различных аспектов материаловедения позволяет успешно решать важнейшие технические проблемы, связанные с уменьшением массы машин, оборудования и сооружений, повышением их надежности и долговечности.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Материаловедение» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин и относится ко всем профилям направления «Машиностроение». Дисциплина базируется на цикле естественнонаучных дисциплин, входящих в модули физики и химии, а также на таких дисциплинах профессионального цикла, как сопротивление материалов и технология конструкционных материалов.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
– умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

– умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);

– умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);

- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- строение металлов и сплавов, диффузионные процессы в металле и их влияние на свойства (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- основы теории кристаллизации металлов и сплавов (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- основы теории пластической деформации и ее связь с механическими свойствами (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- механические свойства материалов и способы их определения (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- строение и свойства системы «железо-углерод» (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- влияние состава сталей и сплавов на фазовые превращения при нагревании и охлаждении (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- структурные превращения при термической обработке, технология выполнения термической обработки (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- методы поверхностного упрочнения сталей и сплавов (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- методы химико-термической обработки стали и ее связь с эксплуатационными свойствами изделия (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- классификацию сталей, конструкционные металлы и сплавы (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- основные принципы легирования сталей (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- состав и свойства жаропрочных, износостойких, инструментальных, штамповых сталей и сплавов (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- особенности механических свойств пластмасс и резин и их основные отличия от металлических конструкционных материалов (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- характеристики, классификацию свойства композиционных материалов (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- методы повышения долговечности изделий (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- критерии выбора конструкционных материалов с учетом особенностей эксплуатации сооружений, машин и оборудования (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);

Студент должен уметь:

- по марке конструкционного материала определить его химический состав и назначение (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- прогнозировать примерные свойства конструкционных материалов в зависимости от их химического состава и вида термической обработки (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- планировать и проводить необходимые эксперименты по термической обработке сталей и сплавов (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

Студент должен владеть:

- знаниями и навыками по выбору материалов для металлоконструкций, необходимыми при разработке курсовых проектов и выпускной квалификационной работы (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- знаниями и навыками, необходимыми для обоснования выбора рациональных методов термической обработки и упрочнения сталей и сплавов (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- приемами безопасного проведения работ на термическом оборудовании и при подготовке образцов для металлографического анализа и замера твердости (ОК-7, ПК-2, 5, 10, 17, 18);
- методами контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10).

Автор: проф., д.т.н. Р.Д. Бакаева

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель и задачи дисциплины – снабдить специалиста современными знаниями в области методов получения металлических и неметаллических материалов, а также технологических процессов формообразования деталей и изделий, с тем, чтобы они могли при конструировании обоснованно выбирать материалы и форму изделия, учитывать требования технологичности и влияние технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей..

В ходе изучения студент должен:

- изучить строение и свойства металлов и сплавов;
- ознакомиться с физико-химическими и технологическими основами металлургического производства, в частности способами производства чугуна, сталей, меди, алюминия и др.;
- получить теоретические знания и практические навыки получения заготовок для изготовления деталей машин методами обработки давлением и литейного производства;
- изучить методы получения неразъемных соединений с помощью сварочных процессов, пайки, клепки и склеивания;
- получить теоретические знания и практические навыки проектирования технологических процессов формообразования деталей;
- изучить технико-экономические и экологические характеристики технологических процессов и оборудования.

Кроме того, специалист должен получить практические навыки, необходимые для организации машиностроительного производства с использованием современных средств проектирования.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» представляет собой дисциплину базовой части профессионального цикла дисциплин (БЗ) и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла математических и естественнонаучных дисциплин (Б2), читаемых в 1-2 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);
- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления,

умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);

- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование (ПК-13);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- классификацию, строение и свойства металлов и сплавов, используемых в машиностроительном производстве (ПК-17);
- теоретические основы современных технологических процессов и оборудование для получения черных и цветных металлов (ОПК-4, ПК-13, 17);
- современные технологические процессы получения металлических заготовок методами прокатки, штамповки, литья, сварки (ОПК-4, ПК-17);
- физико-химические и технологические основы литейного и сварочного производства (ОПК-4);
- технологические свойства металлов и сплавов, физико-химические основы свариваемости (ПК-11, 17);
- понятие технологичности при различных методах обработки (ПК-11);
- современные технологические процессы формообразования деталей резанием и абразивной обработки на станках различных групп (токарных, фрезерных, шлифовальных и др.) (ОПК-4, ПК-13);
- методы получения неразъемных соединений с помощью сварочных процессов (ОПК-4).

Студент должен уметь:

- выбирать технологические методы и оборудование для получения заготовок (ОПК-4, ПК-12);
- выбирать рациональный материал и способ получения и обработки заготовок (ПК-17);
- исходя из заданных эксплуатационных требований к детали, разрабатывать оптимальную технологическую форму заготовок с учетом заданной формы детали, материала и выбранного технологического процесса (ПК-2);
- выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов при изготовлении деталей и узлов нефтегазового оборудования (ПК-17);
- анализировать причины нарушения технологических процессов в машиностроении, образования технологических дефектов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10, 11).

Студент должен владеть:

- методиками расчета основных параметров технологических процессов изготовления деталей (ПК-17);

– методиками проведения стандартных испытаний физико-механических свойств материалов (ПК-2, 18).

Авторы:

Доцент кафедры трибологии и технологий ремонта нефтегазового оборудования, к.т.н.

Вышегородцева Г.И.

Доцент кафедры трибологии и технологий ремонта нефтегазового оборудования, к.т.н.

Гусев В.М.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является освоение основных сведений о сущности технологических процессов, материалов, оборудований, методических испытаний и на их основе освоение практических навыков по литейному производству, сварке, слесарно-сборочному производству и механической обработке деталей нефтяного и газового оборудования.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (БЗ) и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах профессиональных циклов Б. 3. 7, читаемых в 1 – 2 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);
- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);
- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование (ПК-13);
- умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);
- способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- сущность и основные способы реализации технологических методов получения заготовок и формообразования деталей (ПК-17);
- основные и вспомогательные материалы для сварочного и литейного производства (ПК-17);
- средства технологического оснащения литейного, сварочного, механического и слесарных участков (ПК-13);

- основные правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании и последствия воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов (ОК-9);
- стандартные методики определения физико-механических и технологических свойств основных и вспомогательных материалов (ПК-18).

Студент должен уметь:

- определять оптимальные технологические процессы изготовления технологических машин и оборудования, выбирать основные режимы технологии сварки, литья и механической обработки (ПК-11);
- выбирать средства технологического оснащения рабочих мест для сварочных, механических, слесарных и литейных производств (ПК-13);
- использовать основные правила техники безопасности и экологической безопасности при работе на технологическом оборудовании (ОК-9, ПК-16);
- проводить морфологический анализ по выбору прогрессивной технологии изготовления деталей нефтегазового машиностроения (ПК-11, 17);
- пользоваться стандартными методами проведения экспериментов по определению физико-механических и эксплуатационных характеристик основных и вспомогательных материалов и готовых изделий (ПК-18);
- использовать основные приборы и устройства для контроля геометрических характеристик и технологических параметров (ПК-10).

Студент должен владеть:

- практическими навыками безопасной и эффективной работы на токарных станках, приемами формовки и заливки при литье, ручной электродуговой сваркой с использованием маршрутных карт (ОК-9, ПК-11, 13, 16);
- методами наладки токарного и сварочного оборудования на необходимые технологические режимы (ПК-13);
- приемами слесарно-сборочного производства с использованием маршрутных карт при монтаже и ремонте оборудования (ОК-9, ПК-11, 13, 16);
- методами расчета технологических режимов при литье и электродуговой сварке (ПК-17);
- методиками контроля геометрических характеристик и технологических параметров (ПК-10).

Компетенции, формируемые в данной дисциплине, являются первым этапом формирования данных компетенций в структуре ООП ВО, формирование дескрипторов «знать», «уметь» и «владеть» происходит в течение 2 семестров освоения данной дисциплины.

Авторы:

Доцент кафедры трибологии и технологий
ремонта нефтегазового оборудования, к.т.н.

Вышегородцева Г.И.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины являются изучение теоретических основ: базирования машиностроительных деталей, причин образования погрешностей, возникающих при изготовлении изделия и его элементов, разработки технологических процессов сборки изделия и изготовления его элементов в машиностроительном производстве.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технология машиностроения» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (Б.3.7) и относится к направлению 150700 "Машиностроение", профили подготовки: «Оборудование и технология сварочного производства», «Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов». Дисциплина базируется на курсах цикла математические и естественнонаучные дисциплины (Б.2), входящих в модули Математика, Физика, читаемых в 1-3 семестрах, и цикла профессиональных дисциплин Б.3.1, ..., Б.3.5, Б.3.9, читаемых в 1 – 5 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);
- способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);
- умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-8);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);

- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);
- способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12);
- способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14);
- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий осмотр оборудования (ПК-15);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать документацию на ремонт оборудования (ПК-26).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- структуру машиностроительных предприятий; основные определения, применяемые в машиностроительном производстве, и типы машиностроительных производств; состав и содержание технической документации, применяемой на машиностроительных предприятиях; законы распределения случайных величин в машиностроительном производстве и причины образования погрешностей статической и динамической настройки технологической системы; основы теории базирования изделий и их элементов; принципы, методы проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машиностроительных изделий; методы повышения производительности, обеспечения качества и снижения себестоимости при изготовлении изделий в машиностроительном производстве (ОК-7, ОПК-1, 2, 4, ПК-5-8, 10-12, 14, 15, 17, 26).

Студент должен уметь:

- формировать схемы базирования элементов в изделии и проводить их анализ, разрабатывать схемы контроля технических условий на изготовление изделия и его элементов; строить сборочные, технологические и измерительные размерные цепи, осуществлять обоснованный выбор метода достижения заданной точности при изготовлении изделия и его элементов; осуществлять обоснованный выбор технологических баз для обработки поверхностей деталей, формировать планы обработки элементарных поверхностей и маршруты обработки совокупности поверхностей, объединенных на рабочем чертеже детали одной осью (ОК-7, ОПК-1, 2, 4, ПК-5-8, 10-12, 14, 15, 17, 26).

Студент должен владеть:

практическими навыками: расчета сборочных, технологических и измерительных размерных цепей; расчета режимов обработки поверхностей деталей стандартным режущим инструментом, применяемым при изготовлении деталей; расчета и оценки себестоимости изготовления изделия и его элементов; формирования комплектов технологической документации на изготовление изделия и его элементов; работы со средствами вычислительной техники, позволя-

ющими решать как расчетные технологические задачи, так и задачи формирования комплектов технологической документации (ОК-7, ОПК-1, 2, 4, ПК-5-8, 10-12, 14, 15, 17, 26).

Автор: профессор, д. т. н. Новиков О. А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ)
имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний основных законов электротехники, принципов работы, свойств, областей применения, конструктивных особенностей, условных графических обозначений электромагнитных устройств и электрических машин. А так же приобретение навыков и умений анализа и расчета электрических и электронных цепей, анализа режимов работы электрических машин, графического оформления схем электрических и электронных цепей.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Электротехника и электроника» представляет собой дисциплину базовой части цикла общепрофессиональных дисциплин (БЗ).

Дисциплина базируется на курсах цикла математических и естественных дисциплин (Б2), входящих в модули математика, физика, информатика.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные взаимодействия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);
- способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12);
- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование (ПК-13);

- способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14);
- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий осмотр оборудования (ПК-15);
- умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать (ОК-1, 3, 6, 7, 9, ОПК-1-3, ПК-1, 2, 11-17):

- основные законы и положения электротехники и электроники;
- электротехническую терминологию и символику, определяемую действующими стандартами, правилами оформления электрических схем;
- элементы электрических, магнитных и электронных цепей;
- принципы действия, конструкции, свойства, область применения и потенциальные возможности основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов;
- базовые элементы современных полупроводниковых устройства: выпрямителей, аналоговых и цифровых усилителей электрических сигналов;
- основы электропривода и критерии выбора электротехнического оборудования.

Студент должен уметь (ОК-1, 3, 6, 7, 9, ОПК-1-3, ПК-1, 2, 11-17):

- сочетать физико-математический аппарат для расчетов электрических цепей с постоянными и переменными источниками в установившихся и переходных режимах;
- выполнять анализ и расчет электрических цепей и характеристик электрических машин;
- соблюдать технику безопасности при работе с низковольтным электрооборудованием;
- производить электрические измерения и анализировать полученные результаты с учетом погрешности средств измерения;
- строить и анализировать электрические модели, отражающие различные процессы в электрических цепях и машинах, используемых при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования в нефтегазовом производстве.

Студент должен владеть (ОК-1, 3, 6, 7, 9, ОПК-1-3, ПК-1, 2, 11-17):

- навыками включения электротехнических приборов и машин, управления ими и контроля за их эффективной и безопасной работой;
- навыками работы с основными стрелочными и цифровыми электроизмерительными приборами.

– навыками работы со справочными данными электротехнических и полупроводниковых устройств.

Автор: проф. Портнягин Н.Н.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ)
имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И АППАРАТОВ ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является обеспечение базовой подготовки студентов в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Задачи преподавания дисциплины:

- изучить и освоить на практике современные принципы, методы и средства измерения физических величин, средств испытаний и контроля их использования в обеспечении качества продукции;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с нормативными документами общетехнической и отраслевой направленности;
- сообщить необходимые сведения о методах и процедурах подтверждения соответствия оборудования заданным требованиям, выборе необходимой доказательности соответствия оборудования требованиям нормативных документов;
- дать необходимые сведения о методах нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости элементов оборудования, практические навыки выбора и расчета допусков и посадок;
- изучить структурное представление природы качества продукции и систем показателей качества;
- научить студентов системному использованию полученных знаний при эксплуатации оборудования, оценке и обеспечении показателей качества продукции, получении информации во время испытаний и проведения полевых работ.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» представляет собой дисциплину **базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла** (БЗ) дисциплин и относится к профилям: 1. Оборудование и технология сварочного производства. 2. Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов.

Дисциплина базируется на курсах циклов естественнонаучных и профессиональных дисциплин: Экономика, Правоведение, История нефтегазовой отрасли, Математика, Физика, Химия, Экология, Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент должен сформировать и уметь использовать и продемонстрировать следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции (ОК):

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);
- способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);
- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);
- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование (ПК-13);
- способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);
- способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19);
- умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование и т.п.) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21);
- готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные положения теории измерений (ОК-4, ПК-18);
- классификацию видов, методов и средств измерений (ПК-18, 19, 21);
- основы обеспечения единства измерения (ПК-18, 19, 21);
- единую систему допусков и посадок (ПК-18, 19, 21);
- простейшие методы расчета размерных цепей (ПК-19, 21);
- основные положения обеспечения технического регулирования (ПК-10, 21);
- основные задачи, принципы и методы стандартизации (ОПК-1, ПК-19, 21);
- основные категории и виды стандартизации (ОПК-1, 3, ПК 18, 19, 21);
- тенденции развития стандартизации (ПК-3, 7, 19, 21);
- нормативные документы, действующие в нефтегазовой отрасли (ОПК-1, 3, ПК-18, 19, 21);
- виды, роль и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности (ОК-4, ПК-19, 21);
- основы обязательного и добровольного подтверждения соответствия (ОК-4, ПК-19, 21);

- основные схемы и системы сертификации (ОК-4, ПК-7, 19, 21);
- методы выявления и устранения «узких мест» производственного процесса (ПК-7, 10, 11, 13, 19, 21).

Студент должен уметь:

- применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности (ОПК-1, 3);
- обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-13, 19, 21);
- выбирать средства измерений для конкретных условий применения (ПК-7, 13);
- проводить простейшую обработку результатов многократных измерений (ПК-10, 13, 21);
- рассчитывать основные характеристики посадок (ПК-7, 10, 13, 18, 19, 21);
- рассчитывать простейшие размерные цепи (ПК-13, 21);
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-4, ОПК-1);
- составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ПК-3, 7, 13);
- осуществлять сбор данных нормативных документов для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленному контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ОПК-1, 3, ПК-3, 7, 10, 19);
- составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы (ПК-7, 19);
- планировать этапы проведения сертификации (ПК-7, 21);
- применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-, 11, 13, 14);
- исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов с целью их использования в рамках профессиональной деятельности (ОПК-1, ПК-3);
- применять методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и современных средств поражения (ПК-10, 13, 23).

Студент должен владеть:

- методами метрологии и стандартизации (ПК-19, 23);
- культурой мышления, знанием его общих законов, способностью в письменной и устной речи логически правильно оформить свои мысли (ОК-5);
- способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-7).

Автор: доц. к.т.н. Чернова Т.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), которая означает:

– готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности,

– характер мышления, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Изучением дисциплины достигается формирование у студентов представления о неразрывном единстве требований к эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности производства и защищенности человека.

Основная задача дисциплины – вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

– создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах производственной деятельности и отдыха человека;

– идентификации негативных факторов среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;

– прогнозирования развития негативных воздействий на человека и окружающую среду, оценки и управления рисками.

– разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;

– проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности и экологичности;

– обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;

– принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, современных средств массового поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;

В дисциплине рассматриваются: современное состояние и негативные факторы среды обитания; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания; основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; основы проектирования и применения экобиозащитной техники, методы исследования устойчивости функционирования объектов экономики и технических систем в чрезвычайных ситуациях и разработка моделей их последствий; разработка мероприятий по защите населения и производственного персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях, в том числе и в условиях ведения военных действий, актов технологического терроризма и ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; контроль и управление условиями жизнедеятельности, в том числе оценка риска и управление рисками.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» представляет собой дисциплину базовой части цикла общепрофессиональных дисциплин (БЗ) инженерно-механического модуля. Дисциплина наряду с прикладной инженерной направленностью ориентирована на повышение гуманистической составляющей при подготовке бакалавров и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и

общеобразовательных дисциплин. Ее изучение рекомендуется проводить на завершающем этапе обучения бакалавра.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК) ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);
- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование (ПК-13);
- умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);
- способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (ПК-20).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Студент должен знать (ОК-3, 4, 9, ОПК-4, ПК-10, 13, 16, 20):

- законодательные и подзаконные нормативные правовые акты в сфере охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, а также в сфере охраны окружающей среды;
- права и обязанности в сфере безопасности труда работника и руководителя;
- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду, методы защиты от опасных и вредных производственных факторов в нефтегазовой промышленности.

Студент должен уметь (ОК-3, 4, 9, ОПК-4, ПК-10, 13, 16, 20):

- организовывать свой труд, а также труд небольшого коллектива в соответствии с нормативными требованиями охраны труда;
- обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования с учетом требований безопасности труда;
- идентифицировать основные опасности нефтегазового производства; оценивать риск реализации опасностей; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей

профессиональной деятельности; принимать решения об обеспечении комфортных условий труда.

Студент должен владеть (ОК-3, 4, 9, ОПК-4, ПК-10, 13, 16, 20):

- методиками применения нормативных правовых требований по безопасности труда при разработке профессиональной технической и другой документации;
- основами обеспечения охраны труда, промышленной и экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности;
- законодательными и подзаконными правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды;
- требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения охраны труда, промышленной и экологической безопасности.

Авторы:

Зав. кафедрой ПБ и ООС,
профессор

Глебова Е.В.

Доцент

Федотов И.Е.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Соппротивление материалов" является обеспечение базы инженерной подготовки будущего инженера-механика, овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области прикладной механики деформируемого твердого тела, формирование инженерного подхода, приобретение знаний и умений, необходимых для изучения последующих инженерных дисциплин.

Изучение дисциплины позволит овладеть теоретическими основами и практическими методами инженерных расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций, необходимыми как при изучении последующих инженерных дисциплин, так и в будущей практической деятельности; усвоить принципы рационального проектирования элементов конструкций, узлов и деталей машин; ознакомиться с современными компьютерными технологиями расчета напряженно-деформированного состояния.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Соппротивление материалов» представляет собой дисциплину базовой (общепрофессиональной) части цикла профессиональных дисциплин (Б3) и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули Математика, Физика, Теоретическая механика, Материаловедение, читаемых в 1-3 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОПК-3);
- уметь использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);
- уметь применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Студент должен знать:

- классификацию основных форм и объектов расчетов (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- основные механические характеристики материалов и способы их определения; влияние различных факторов на механические свойства материалов (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- геометрические характеристики плоских сечений (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- элементарную теорию расчета стержней на растяжение-сжатие, кручение и изгиб (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- методы и принципы расчетов конструкций в различных отраслях промышленности по допускаемым напряжениям, расчетным сопротивлениям и предельным состояниям (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- основы теории напряженно-деформированного состояния; гипотезы пластичности и разрушения (ОПК-3, ПК- 6, 18);

- теорию расчета толстостенных труб (задача Ляме) (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- безмоментную теорию тонкостенных осесимметричных оболочек (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- теорию расчета витых пружин (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- методы расчета статически неопределимых систем (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- теорию расчета на устойчивость продольно сжатых стержней (задача Эйлера) (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- основы расчета конструкций при ударном нагружении (ОПК-3, ПК- 6, 18).

Студент должен уметь:

- производить расчеты на прочность и жесткость стержней и стержневых систем при растяжении-сжатии, кручении, изгибе (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- определять деформации и напряжения в стержневых системах при температурных воздействиях (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- определять монтажные напряжения в стержневых системах (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- подбирать сечения валов, работающих на кручение (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- проектировать балки из условий прочности и рассчитывать напряженно-деформированное состояние статически определимых балок при поперечном изгибе (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- использовать компьютерные программы для расчета внутренних силовых факторов, оценки напряженно-деформированного состояния и определения концентрации напряжений в простейших задачах с помощью метода конечных элементов (ОПК-3, ПК- 6, 18).
- производить расчеты на прочность и жесткость стержней и стержневых систем при сложном сопротивлении (косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, др) (ОПК-3, ПК- 6, 1824);
- подбирать сечения валов, работающих на совместное действие изгиба и кручения (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- рассчитывать напряженно-деформированное состояние толстостенных цилиндрических и тонкостенных осесимметричных оболочек (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- выполнять расчеты сжатых стержней на устойчивость при различных схемах закрепления (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- определять напряжения и деформации в витых пружинах (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- определять деформации и напряжения в конструкциях, испытывающих циклические и ударные нагрузки (ОПК-3, ПК- 6, 18).

Студент должен владеть:

- способами перехода от реального объекта к расчетной схеме в зависимости от конкретных условий (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- методиками проектных и проверочных расчетов инженерных конструкций и сооружений на прочность и жесткость (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- способностью анализировать полученный результат и умением сделать вывод о состоянии объекта расчета (ОПК-3, ПК- 6, 18);
- навыками работы с основными российскими прикладными расчетными компьютерными программами, основанными на методе конечных элементов (ОПК-3, ПК- 6, 18).

Автор: доц. Романенко С.В.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель и задачи дисциплины состоят в том, чтобы студент изучил методы управления и регулирования техническими системами в машиностроении (САУТС).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ» представляет собой дисциплину базовой части профессионального цикла дисциплин (БЗ) и относится к направлению «МАШИНОСТРОЕНИЕ». Дисциплина базируется на курсах цикла математических наук (Б2): Математика, Теоретическая механика, Электротехника.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);
- способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования

Студент должен знать:

- научные и методологические основы дисциплины «УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ» (САУТС) (ОК-7, ОПК-4, ПК-1-4);
- четко понимать значение теории автоматического управления для исследования и создания САУТС в машиностроении (ОК-7, ОПК-4, ПК-1-4).

Студент должен уметь:

- исследовать динамику САУТС в машиностроении, формулировать математические модели САУТС (ОК-7, ОПК-4, ПК-1-4);;
- на основе математической модели уметь подавлять в САУТС паразитные колебания для получения устойчивости процессов (ОК-7, ОПК-4, ПК-1-4).

Студент должен владеть:

- владеть теоретическими и техническими навыками работы со сложными схемами САУТС в машиностроении (ОК-7, ОПК-4, ПК-1-4);
- ориентироваться в структуре их математических моделей с целью улучшения их динамики (ОК-7, ОПК-4, ПК-1-4).

Авторы: доцент кафедры АТП Л.Д. Лозинский

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРО-, ГИДРО- И ПНЕВМОПРИВОД

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью курса является:

- ознакомление студентов с основами инженерных методов расчета и проектирования узлов и деталей электро-, гидро-, пневмоприводов общемашиностроительного назначения;
- усвоение принципов рационального проектирования элементов конструкций, узлов и деталей приводов;
- знакомство с современными компьютерными технологиями расчета и проектирования узлов и деталей приводов машин;
- развитие навыков технического творчества.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Электро-, гидро-, пневмопривод» представляет собой дисциплину вариативной части цикла профессиональных дисциплин (БЗ).

Дисциплина базируется на предшествующих курсах цикла профессиональных дисциплин (БЗ): «Сопrotивление материалов», «Инженерная графика», «Теория машин и механизмов», «Детали машин и основы проектирования», «Механика жидкости и газа» и др.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основы и этапы проектирования узлов и деталей приводов с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР (ОПК-1, ПК-2, 5, 6);
- области применения приводов различных типов машин и механизмов (ОПК-1, ПК-2, 5, 6);
- принципы построения и выбора вариантов привода, особенности монтажа, эксплуатации и ремонта узлов (ОПК-1, ПК-2, 5, 6).

Студент должен уметь:

- производить расчеты приводов с использованием справочной литературы, отраслевой и государственной нормативно-технической документации, компьютерных программ и электронных баз данных для нефтегазопромыслового оборудования (ОПК-1, ПК-2, 5, 6);
- использовать компьютерные программы для расчета и проектирования узлов и деталей приводов (ОПК-1, ПК-2, 5, 6);
- формулировать критерии сравнительной оценки и выбора привода в зависимости от его функционального назначения (ОПК-1, ПК-2, 5, 6).

Студент должен владеть:

- навыками проектирования приводов с использованием российских и зарубежных средств автоматизированного проектирования на базе САПР (ОПК-1, ПК-2, 5, 6);
- методиками расчета приводов для механизмов обеспечивающих возвратно-поступательное, вращательное движение деталей исполнительных механизмов (ОПК-1, ПК-2, 5, 6);
- приемами разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами (ОПК-1, ПК-2, 5, 6).

Автор: зав. кафедрой А.Г. Молчанов

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НГП

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Методы неразрушающего контроля оборудования НГП» является овладение будущими инженерами знаниями в области современного состояния и перспектив развития методов, приборов, систем диагностики, контроля качества и оценки прочности оборудования НГП.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний теоретических основ методов диагностики, контроля качества и оценки прочности оборудования НГП;
- ознакомление с современными методами и системами диагностики и неразрушающего контроля;
- освоение основ методологии формирования и нормативной базы оценки опасности дефектов по результатам контроля и диагностики;
- формирование навыков обработки и оценки достоверности результатов диагностики и контроля сварных соединений;
- освоение базовых методов расчетов прочности сварных соединений.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО.

Дисциплина «Методы неразрушающего контроля оборудования НГП» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (БЗ) и относится к дисциплинам по выбору студента по направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули Математика, Сопrotивление материалов, Физика, Химия, Основы теории упругости, Теории пластичности и механики разрушения, читаемые в 1-5 семестрах

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профильно-специализированные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);

- готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-23);
- умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-24);
- умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-26).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- область применения, технические и экономические преимущества сварных конструкций (ОПК-2, 3; ПК-6, 18);
- материалы, применяемые для сварных конструкций и возможные изменения их механических свойств под влиянием термомеханического цикла сварки (ОПК-4, ПК-6);
- методы расчета сварных соединений в зависимости от условий их работы в конструкции (ПК-23, 24);
- методы оценки напряжённо-деформированного состояния различных зон сварного соединения; механизм образования напряжений и деформаций при сварке и приемы устранения их негативного влияния на работоспособность конструкции (ПК-6, ПК-18);
- методы оценки и приемы обеспечения заданного уровня прочности и надежности сварных соединений (ПК-23,24);
- методы неразрушающего контроля качества сварных соединений (ПК-6, ПК-18);
- компьютерные методы моделирования при проектировании сварных соединений (ПК-24, 26).

Студент должен уметь:

- определить область оптимального применения одного из существующих методов контроля качества (неразрушающего) сварных соединений и конструкций (ПК-6,8,23,26);
- на основании проведенных диагностических мероприятий оценить работоспособность сварной конструкции (ОПК-2,ОК-3);
- проводить исследования работоспособности сварных соединений (ОПК-2, 4,ОК-3, 4, ПК-6).

Студент должен владеть:

- навыками работы с металлографическим оборудованием (ПК-18);
- навыками работы с оборудованием для испытаний механических свойств конструкционных материалов (ПК-23, 24, 26).

Автор: доц. Антонов А.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СВАРКИ ПЛАВЛЕНИЕМ И ДАВЛЕНИЕМ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является овладение бакалаврами знаниями о понятиях в области сварочных материалов, которыми располагает в настоящее время наука и практика, и знаниями о плавлении с учетом показателей свариваемости конструкционных материалов и условий эксплуатации изделий.

Полученные знания и понятия обеспечат возможность будущим специалистам сварочного производства грамотно подходить к выбору и назначению сварочных материалов; особенностями аттестации материалов и технологий сварки при производстве, монтаже и ремонте конструкций нефтегазового комплекса.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технологические основы сварки плавлением и давлением» входит в блок специальных дисциплин (Б3) по направлению «Машиностроение».

Дисциплина базируется на курсах комплекса общетехнических дисциплин: Химии (химические реакции окисления и восстановления), Физики (основы нагрева вещества), а также специальных курсов: Металловедения (физико-химические свойства металлов), Теории сварочных процессов (процессов, происходящих при сварке).

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Студент должен знать:

- назначение и классификацию сварочных материалов и основные положения нормативно-технической документации (ПК-10);
- основные положения взаимозаменяемости сварочных материалов (ПК-10,17,18);
- основные виды технологии и основные типы оборудования для сварки плавлением (ПК-10,17,18).

Студент должен уметь:

- выбрать метод сварки основных сварных соединений и подобрать сварочные материалы (ПК-10,17,18).
- обосновать выбор сварочных материалов с учётом показателей свариваемости и требований к свариваемой конструкции (ОК-1,7; ПК-10,17,18);
- использовать полученные знания при дальнейшем освоении отдельных специальных дисциплин указанного направления (ОК-1,7; ПК-10,17,18);

Студент должен владеть:

- знаниями по классификационным признакам сварочных материалов и основам технологической подготовки средств выполнения сварки (ОК – 1, ОПК -2,3);
- знаниями по основным способам сварки и типам сварочной аппаратуры (установок) для изготовления сварных изделий различного назначения (ОК – 1, ПК –10,17);
- знаниями по основным видам и номенклатуре сварочного оборудования (ОК – 1,ОПК-5, ПК – 10,17);
- навыками подбора оборудования российского и зарубежного производства (ОПК-2,5, ПК-17).

Автор: к.т.н., доц. Сорокин В.Н.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТРИБОТЕХНИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:

Целями и задачами дисциплины является усвоение основных сведений о свойствах материалов триботехнического назначения, их применении в конкретных узлах трения и условиях эксплуатации изделий, а также приобретение навыков использования знаний о триботехнических материалах в последующей трудовой деятельности.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО:

Дисциплина «Триботехническое материаловедение» представляет собой одну из дисциплин вариативной части цикла профессиональных дисциплин, по выбору студента и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла профессиональных дисциплин (Б.3), входящих в модули Материаловедение, Технология конструкционных материалов, Детали машин и основы конструирования, читаемых на 2-5 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);
- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);
- способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19);
- готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные сведения о материалах: металлических, неметаллических, композиционных, основные стандартные методы определения физико-механических свойств конструкционных материалов, проблемы экономии материалов (ОК-7, ПК-17);
- основные характерные свойства материалов, применяемых в триботехнике и триботехнологии (ПК-1, ПК-17);
- основы теории изнашивания, классификацию видов изнашивания и методы определения остаточного ресурса деталей (ПК-1, ПК-19);
- названия справочных и периодических изданий в области машиностроительного производства (ОПК-3, ПК-1, ПК-17).

Студент должен уметь:

- рассчитывать и анализировать основные физико-механические характеристики материалов: модуль упругости, пределы прочности, упругости, текучести, коэффициент ударной вязкости и др. (ОК-7, ОПК-3, ПК-17);
- пользоваться справочной технической литературой для проведения расчетов и выбора необходимого материала по заданным условиям эксплуатации изделий (ОК-7, ОПК-3, ПК-17, ПК-23);
- использовать полученные теоретические и практические знания при освоении специальных дисциплин профессионального цикла (ОК-7, ПК-17).

Студент должен владеть:

- навыками работы на отечественном и зарубежном лабораторном оборудовании для определения основных физико-механических характеристик прочности и пластичности конструкционных материалов (ОПК-3, ПК-1, ПК-17);
- навыками работы с технической и справочной литературой и документацией (ОПК-3, ПК-1).

Автор:

РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, профессор, д.т.н.

В.Н. Малышев

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТРЕНИЯ И ИЗНАШИВАНИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний, умений и навыков в области науки о трении и изнашивании твердых в узлах трения различных машин, механизмов и оборудования. Это необходимо для успешной учебы при получении профессиональной подготовки в области повышения износостойкости и восстановления деталей машин, подвергающихся изнашиванию и как следствие теряющих работоспособное состояние, а также подготовки к профессиональной деятельности в области проектирования, изготовления и эксплуатации узлов трения различных машин и оборудования.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы теории трения и изнашивания» представляет собой дисциплину вариативной части цикла профессиональных дисциплин по выбору студента (Б3.18) и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б.2), входящих в модули «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Материаловедение», читаемых в 1- 4 семестрах и является предшествующей дисциплинам «Виды изнашивания и причины отказа узлов трения», «Основы технологических методов повышения износостойкости и восстановления деталей машин», «Технологии восстановления деталей нефтегазохимического оборудования» и «Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий осмотр оборудования (ПК-15);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

– физико-химические и физико-механические характеристики, строение твердых тел и их поверхностных слоёв; макро- и микрогеометрию поверхностей, виды и механизмы трения и изнашивания; теоретические основы расчета: фактической площади контакта, сближения, фактического давления, сил и коэффициентов трения, интенсивности изнашивания (ОК-7, ОПК-1, ПК-1, 2, 5, 15, 17, 18).

Студент должен уметь:

– определять ведущий вид изнашивания по топографии изношенной поверхности твердого тела; предлагать эффективные методы борьбы с данным видом изнашивания на стадии конструирования узла трения; проводить экспериментальные исследования с целью определения триботехнических характеристик твердых тел; делать выводы по полученным результатам; пользоваться стандартами и другой нормативно-технической документацией и научной литературой (ОК-7, ОПК-1, ПК-1, 2, 5, 15, 17, 18).

Студент должен владеть:

– навыками работы на профилографе-профилометре; методикой обработки профилограмм и определения основных характеристик микрогеометрии; навыками построения опорной кривой профиля и определения параметров ее аппроксимации, навыками работы на машинах трения и экспериментального определения силы, момента силы трения и величины износа образцов из твердых тел (ОК-7, ОПК-1, ПК-1, 2, 5, 15, 17, 18).

Авторы: доцент, к.т.н. Гантимиров Б.М.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ СВАРОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Теория сварочных процессов» состоит из двух частей. Часть 1 – «Теплофизические основы образования сварных соединений», часть 2 – «Технологическая и конструкционная прочность».

Целью первой части дисциплины является овладение студентами знаниями в следующих областях:

- физические основы и классификация процессов сварки;
- физико-химические процессы в дуговом разряде;
- основные понятия и законы тепловых процессов при сварке;
- физико-химические процессы в сварочной ванне и околошовной зоне;
- термомодеформационные процессы и кристаллизация металла при сварке;
- фазовые и структурные превращения в свариваемых металлах в твердом состоянии;
- структурная и химическая неоднородность сварных швов.

Целью второй части дисциплины является овладение студентами знаниями в следующих областях:

- современные представления о прочности конструкционных сталей и их сварных соединений;
- принципы выбора материалов и технологий для сварных конструкций с учетом параметров нагружения;
- знаниями в области повышения технологической и конструкционной прочности сварных конструкций;
- методика анализа разрушений сварных конструкций, выявление главных механизмов разрушения;
- методика разработки мероприятий по увеличению ресурса работы сварных соединений.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных сварочных дисциплин.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теория сварочных процессов» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (Б3) и относится к дисциплинам по выбору студента. Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули Математика, Физика, читаемых в 1-3 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

- умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- физическую сущность сварки при использовании тепловых, механических и термомеханических источников теплоты (ОК-3, ПК-5);
- процессы формирования и кристаллизации сварного шва (ПК-5);
- металлургические, тепловые и деформационные процессы (ПК-5);
- превращения в твердом состоянии, химическую и физическую неоднородность сварного соединения (ПК-5);
- теоретическую и практическую прочность металла (ОК-7, ПК-18);
- теорию дислокаций (ПК-5);
- причины возникновения сварочных напряжений и деформаций при сварке и их влияние на несущую способность конструкции (ОК-3, ПК-5);
- вопросы технологической прочности и методы ее повышения (ПК-13);
- основы механики разрушения (ОПК-5, ПК-18);
- понятие статической и циклической трещиностойчивости сварных соединений при различных температурах (ОПК-1);
- понятие коррозионно-механической прочности (ПК-5);
- природу образования горячих и холодных трещин (ПК-5);
- связь структуры сварного соединения с его эксплуатационными свойствами (ПК-5);
- область применения, технические и экономические преимущества сварных конструкций (ОК-3, ПК-13);
- материалы, применяемые для сварных конструкций и возможные изменения их механических свойств под влиянием термомеханического цикла сварки (ОПК-1,5);
- методы расчета сварных соединений в зависимости от условий их работы в конструкции (ОПК-3);
- методы оценки напряженно-деформированного состояния различных зон сварного соединения (ОПК-1,5);
- механизм образования напряжений и деформаций при сварке и приемы устранения их негативного влияния на работоспособность конструкции (ОК-3, ПК-5);
- методы оценки и приемы обеспечения заданного уровня прочности и надежности сварных соединений (ПК-18, ОПК-1).

Студент должен уметь:

- работать с термическим циклом сварки (ОПК-1);
- проводить исследования шлифов сварного соединения (ОПК-1, ПК-5);
- проводить исследования работоспособности сварных соединений (ОПК-1, ПК-5).

Студент должен владеть:

- навыками работы с металлографическим оборудованием (ПК-18, ПК-13, ОПК-1)
- навыками работы с оборудованием для испытаний механических свойств конструкционных материалов (ПК-18, ПК-13, ОПК-1).

Авторы: доц. Антонов А.А, ст. преподаватель Уткин И.Ю

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ВИДЫ ИЗНАШИВАНИЯ И ПРИЧИНЫ ОТКАЗОВ ОБОРУДОВАНИЯ

Направление подготовки 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ**

**ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель и задачи дисциплины – снабдить специалиста современными знаниями об особенностях условий эксплуатации и изнашивания машин и оборудования нефтегазовых отраслей промышленности, раскрыть причины и физику их отказов в конкретных условиях, научить оценивать работоспособность такого оборудования и назначить мероприятия по повышению его износостойкости.

Задачи преподавания дисциплины:

- дать необходимые сведения об условиях работы нефтегазохимического оборудования, оказывающих наибольшее влияние на его работоспособность;
- получение студентами теоретических знаний о видах изнашивания и причинах отказов нефтегазохимического оборудования;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков определения вида изнашивания оборудования по состоянию поверхностного слоя;
- изучить методики и оборудование для проведения металлографических исследований изношенных поверхностей;
- изучить методы испытаний на изнашивание деталей нефтегазового оборудования.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Виды изнашивания и причины отказов оборудования» представляет собой дисциплину базовой (общепрофессиональной) части цикла профессиональных дисциплин (Б3) - дисциплины по выбору студента (Б.3.19). Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б2): Физика; и профессионального цикла (Б3): Материаловедение, Триботехническое материаловедение, Основы трения и изнашивания. Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин, входящих в Профиль «Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановления деталей машин и аппаратов»: Основы технологических методов повышения износостойкости и восстановления деталей машин, Технология восстановления деталей нефтегазохимического оборудования, Технологии обработки упрочненных и восстановленных поверхностей деталей; 5-7 семестры.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12);

– умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий осмотр оборудования (ПК-15);

– умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование и т.п.) и подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- условия эксплуатации машин и оборудования (ПК-5);
- факторы, влияющие на работоспособность нефтегазохимического оборудования (ПК-5);
- критерии отказов нефтегазового оборудования (ПК-5, 15);
- ведущие и дополнительные виды изнашивания нефтегазового оборудования (ПК-5, 15);
- понятие о ремонтпригодности машин и деталей оборудования (ПК-5, 15);
- основные закономерности изнашивания деталей и узлов нефтегазового оборудования (ПК-5, 15);
- принципы работы металлографического оборудования (ПК-2);
- нормативно-техническую документацию по вопросам надежности и разработки системы технического обслуживания и ремонта техники (ПК-12, 21).

Студент должен уметь:

- рассчитывать сроки проведения планово-предупредительных и капитальных ремонтов оборудования (ПК-15);
- определять ведущие и дополнительные виды изнашивания с использованием современных металлофизических методов (ПК-2, 15);
- разрабатывать методики проведения стендовых испытаний на изнашивание деталей машин и элементов оборудования (ПК-2, 15);
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для описания физико-химических процессов, происходящих при изнашивании в поверхностном слое деталей нефтегазового оборудования (ОПК-1);
- определять характер нагружения, работы и изнашивания узлов трения нефтегазового оборудования (ПК-2, 5, 15);
- проводить исследования поверхностного слоя изношенных деталей по заданным методикам (ПК-2, 5, 15);
- разрабатывать рекомендации по повышению надежности деталей (ПК-15);
- выбирать материалы и определять их работоспособность в различных условиях изнашивания (ПК-2);
- собирать и обрабатывать информацию об отказах нефтегазового оборудования (ОПК-1, ПК-2, 15).

Студент должен владеть:

- навыками работы на оборудовании для металлофизических исследований: оптическая микроскопия, растровая электронная микроскопия, рентгеновский структурный анализ и др. (ПК-2, 5, 15);

- теоретическими знаниями и практическими умениями определения вида изнашивания деталей (ПК-2, 5, 15);
- методиками сбора информации об отказах нефтегазового оборудования (ОПК-1, ПК-2, 15);
- методиками составления отчетов о проведенных исследованиях (ОПК-1, ПК-2, 15);
- практическими навыками проведения стендовых испытаний (ПК-2, 15).
- практическими навыками проведения стендовых испытаний (ОК-6, ПК-7, 18, ПСК-8).

Авторы: доц., к.т.н. Буклаков А.Г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ АППАРАТОСТРОЕНИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Технология аппаратостроения» посвящена изучению современных технологических процессов изготовления сосудов давления, емкостной аппаратуры, резервуаров для хранения нефти и газа, других видов оборудования нефтеперерабатывающих заводов, промыслов и морских терминалов.

Цель дисциплины – вооружить выпускника современными знаниями и умениями для компетентного выбора технологии и оборудования для изготовления широкой номенклатуры крупногабаритных сосудов и аппаратов в зависимости от условий эксплуатации.

Основными задачами дисциплины является:

– предоставить студенту комплекс знаний о технологических процессах изготовления сосудов и аппаратов из сталей различных структурных классов и категорий прочности в соответствии с действующей нормативной документацией;

– дать студенту представление о современном оборудовании аппаратостроительных цехов, сварочных технологиях, методах термической обработки крупногабаритных изделий, методах контроля качества изделий и объектов;

– сформировать у студента комплекс навыков по экспериментальной оценке параметров сварного шва при многопроходной автоматической сварке под флюсом и выбору сварочных материалов для сварки изделий из низколегированных сталей.

Полученные знания и навыки дадут возможность грамотно выбирать конструкционные материалы, заготовительные и сварочные технологии, методы контроля качества сварных соединений.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технология аппаратостроения» представляет собой дисциплину по выбору студента вариативной части цикла профессиональных дисциплин и относится ко всем профилям направления «Машиностроение». Дисциплина базируется на цикле профессиональных дисциплин: материаловедение, сопротивление материалов, технология конструкционных материалов, методы неразрушающего контроля состояния оборудования НГП.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

– умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);

– способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование (ПК-13);

– умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17).

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- классификацию сосудов давления по эксплуатационным параметрам (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- основные положения ПБ 03-576-03, ПБ 03-584-03 и ПБ 03-605-03 (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- методику выбора конструкционных материалов для изготовления сосудов, аппаратов и резервуаров (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- основные методы определения свариваемости сталей (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- основные положения взаимозаменяемости в аппаратостроении (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- основные технологии и оборудование заготовительного производства (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- основные технологии и оборудование для сварки сосудов, аппаратов, резервуаров (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- основные методы контроля качества сварных соединений и конструкций в целом (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- особенности технологии изготовления массообменной, теплообменной, реакторной аппаратуры, резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов, специализированных сварных конструкций (ОК-7, ПК-10, 13, 17);

Студент должен уметь:

- обосновать выбор конструкционных материалов, с учетом условий эксплуатации конструкции и показателей свариваемости стали (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- прогнозировать примерные свойства конструкционных материалов в зависимости от их химического состава и вида термической обработки (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- разработать технологию изготовления цилиндрических поверхностей сосудов, аппаратов и резервуаров, подбирать типоразмеры листового проката, проводить технико-экономический анализ оптимального варианта (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- подобрать основное оборудование заготовительного производства для изготовления заданной конструкции (ПК-16).

Студент должен владеть:

- знаниями и навыками по выбору материалов и технологий изготовления для сосудов, аппаратов и резервуаров, необходимыми при разработке выпускной квалификационной работы (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- знаниями и навыками, необходимыми для обоснования выбора метода сварки основных сварных соединений, оборудования для осуществления процесса изготовления, рациональных методов термической обработки крупногабаритных конструкций (ОК-7, ПК-10, 13, 17);
- методами контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9).

Авторы:

проф., к.т.н. А.К. Прыгаев

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И АППАРАТОВ**

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является ознакомление студентов с ролью и значением трубопроводного транспорта в энергообеспечении и энергобезопасности страны, составом и видами металлоконструкций, применяемых в нефтегазовом комплексе, изучение основных принципов и подходов к проектированию, сооружению, эксплуатации и ремонту, а также основных элементов металлоконструкций магистральных трубопроводов, компрессорных станций, подводных переходов и морских нефтегазовых сооружений. Курс позволяет ознакомить будущих бакалавров с комплексом нормативно-технических документов, регламентирующих все стадии жизненного цикла (проектирования, строительства и ремонта) нефтегазовых сооружений.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технология изготовления металлоконструкций трубопроводных систем» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (Б3) и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули Технологии конструкционных материалов, Физика, читаемых в 1-3 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);

- способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);
- способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);
- умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-9);
- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);
- умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21);
- умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-22);
- готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, процессов, оборудования и материалов; организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- структуру процесса проектирования на различных этапах жизненного цикла нефтегазовых сооружений (ОК-1, ОПК-4; ПК-2, 4, 23);
- основные типы и элементы металлоконструкций трубопроводных систем (ПК-11, 17);
- состав и структуру нормативных документов, регламентирующих проектирование, строительство, эксплуатацию и ремонт нефтегазовых сооружений (ПК-9, 11, 18);
- методы анализа причин выхода из строя магистральных трубопроводов и других сооружений (ПК-11, 17);
- порядок организации ремонтных работ на магистральном трубопроводе (ОК-2; ПК-11, 20).

Студент должен уметь:

- оценить свариваемость материалов, применяемых при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов (ПК-11, 18);
- определить на основе анализа статистических данных и документов причины выхода из строя элементов магистрального трубопровода (ПК-9, 21);

- осуществить выбор основных элементов (труб, соединительных деталей трубопроводов, ремонтных конструкций) трубопроводных систем при ремонте магистральных трубопроводов (ОК-2, 7, ПК-21);
- использовать полученные теоретические знания при организации ремонтных работ на трассе, включающих сварочные технологии для обеспечения последующей надежной эксплуатации трубопроводных систем (ОК-5, ПК-22).

Студент должен владеть:

- навыками работы с нормативными документами по проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту нефтегазовых сооружений (ПК-3, 12);
- информацией об основных технико-экономических показателях типовых металлоконструкций, требованиях стандартов и нормативно-технической документации на проектно-конструкторские работы (ОПК-5, ПК-7, ПК-9).

Автор: проф., д.т.н. Макаров Г.И.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины - привить будущим инженерам знания и умения, необходимые для участия в проектировании сварных конструкций в качестве экспертов, способных дать оценку технологических возможностей изготовления конструкции и обеспечения требуемых характеристик прочности и надежности сварных соединений.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Проектирование сварных конструкций» относится к дисциплинам профилизации по профилю «Оборудование и технология сварочного производства» по направлению «Машиностроение».

Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули «Математика» и «Сопротивление материалов», читаемых в 1-4 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры конструкций, деталей и узлов изделий машиностроения при проектировании (ПК-5);
- умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при конструировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);
- способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);
- умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-8);
- умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-9);
- способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12);

- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов, а также применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21);
- готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, а также организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов выходного контроля качества выпускаемой продукции (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Студент должен знать:

- область применения, технические и экономические преимущества сварных конструкций (ОК-1, ОПК-2, ПК-6, 9, 17);
- материалы, применяемые для сварных конструкций и возможные изменения их механических свойств под влиянием термо-деформационного цикла сварки (ОК-3, ОПК-7, ПК-5, 8, 12);
- методы расчета сварных соединений в зависимости от условий их работы в конструкции (ОК-1, 3, ОПК-3, 5, ПК-5, 12, 21);
- методы оценки напряженно-деформированного состояния различных зон сварного соединения; механизм образования напряжений и деформаций при сварке и приемы устранения их негативного влияния на работоспособность сварных конструкций (ОК-7, ОПК-5, ПК-5, 21, 23);
- методы оценки и приемы обеспечения заданного уровня прочности и надежности сварных соединений (ПК-5, 18);
- приемы обеспечения технологичности конструкции на стадии ее проектирования (ОК-1, ОПК-2, ПК-5, 12, 17);
- компьютерные методы моделирования при проектировании сварных конструкций и сварных соединений (ОК-1, 3, ОПК-3, 5, ПК-5, 23).

Студент должен уметь:

- произвести расчет прочности сварного соединения и составить технологическую часть задания на проектирование сварной конструкции (ОК-1, 3, ОПК-2, 5, ПК-5, 23);
- оценить принятые при проектировании конструкции технические решения с позиции обеспечения прочности, надежности и технологичности сварных соединений и внести обоснованные предложения, направленные на их совершенствование (ОК-2, 7, ОПК-3, 5, ПК-12, 17);
- проводить исследования работоспособности сварных соединений (ПК-6, 7, 8, 9).

Студент должен владеть:

- навыками расчета напряженно-деформированного состояния сварных балок, стоек, ферм, оболочковых конструкций, деталей машин (ПК-5, 12, 17);
- информацией об основных технико-экономических показателях типовых сварных конструкций, требованиях стандартов и нормативно-технической документации на проектно-конструкторские работы (ПК-5, 7, 8);
- методами расчета сварных соединений и конструкций (ПК-12, 21, 23);

- методами оценки физико-химических и механических характеристик сталей и сварных соединений (ОК-3, ОПК-3, 5, ПК-8, 9, 23);
- навыками проектирования типовых сварных конструкций: балок, стоек, ферм, резервуаров и сосудов давления (ОК-1, 3, ОПК-2, 3, ПК-21, 23).

Автор: д.т.н., проф. Макаров Г.И.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является овладение бакалаврами:

- сведениями, которыми располагает в настоящее время наука и практика в области разработки основных технологических процессов дуговой сварки плавлением;
- принципами оценки технологичности сварных конструкций;
- навыками рационального выбора способов, оборудования и режимов дуговой сварки, а также ее выполнения;
- особенностями взаимосвязи технологий сварки с качеством сварных соединений.

Полученные навыки и знания обеспечат возможность будущим специалистам сварочного производства грамотно подходить к выбору и разработке технологий сварки, выполняемых при производстве, монтаже и ремонте сварных конструкций нефтегазового комплекса (оболочковых, рамных, решетчатых и проч.).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технология изготовления сварных конструкций» относится к дисциплинам профилизации профиля «Оборудование и технология сварочного производства» по направлению «Машиностроение».

Дисциплина базируется на курсах комплекса общетехнических дисциплин: химии (химические реакции окисления и восстановления), физики (основы нагрева вещества), а также специальных курсов: металловедения (физико-химические свойства металлов), теории сварочных процессов (процессов, происходящих при сварке).

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);

- способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);
- умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);
- способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);
- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);
- умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21);
- умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Студент должен знать:

- основы по организации технологических процессов дуговой сварки при производстве, монтаже и ремонте сварных конструкций нефтегазового комплекса (ОК-1; ОПК-1, 2, ПК -11, 15);
- особенности технологического процесса их производства с учетом специфики применяемых материалов (ОК-1, 2; ПК-1, 6, 17);
- основные способы, оборудование и технологии металлизации, напыления и наплавки для восстановления и повышения срока службы отдельных узлов и изделий (ОК-1, 3; ПК -7, 10, 21).

Студент должен уметь:

- обосновано назначать способы сварки конструкционных материалов с учетом условий эксплуатации и показателей их свариваемости (ОК-1, 2, 4; ОПК-1, 3, ПК-15, 24);
- обосновывать выбор сварочного оборудования (ОК-1, 2, 4; ПК-17, 21, 24);
- составлять технологические карты (ОК-1, ОПК-3; ПК-7, 10, 11, 15).

Студент должен владеть:

- видами и основными положениями технологий сварки плавлением заготовок (деталей, узлов) различного вида для изготовления сварных конструкций нефтегазового комплекса (оболочковых, рамных, решетчатых, балок и др.) (ПК-15, 17, 21);
- принципиальными положениями и приемами выполнения процедуры аттестации сварочных технологий (ОПК-3, ПК-1, 11, 15, 21).

Авторы: доц., к.т.н. Сорокин В.Н.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ**

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ- ВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Техническая диагностика и контроль качества сварных соединений» является овладение будущими инженерами знаниями в области современного состояния и перспектив развития методов, приборов, систем диагностики, контроля качества и оценки прочности сварных соединений.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний теоретических основ методов диагностики, контроля качества и оценки прочности сварных конструкций;
- ознакомление с современными методами и системами диагностики и неразрушающего контроля сварных соединений;
- освоение основ методологии формирования и нормативной базы оценки опасности дефектов по результатам контроля и диагностики;
- формирование навыков обработки и оценки достоверности результатов диагностики и контроля сварных соединений;
- освоение методов расчетов прочности сварных соединений.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО.

Дисциплина «Техническая диагностика и контроль качества сварных соединений» относится к дисциплинам профилизации профессионального цикла дисциплин по направлению «Машиностроение».

Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули Математика, Сопротивление материалов, Физика, Химия, Основы теории упругости, Теории пластичности и механики разрушения, читаемые в 1-5 семестрах

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);
- умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования

Студент должен знать:

- область применения, технические и экономические преимущества сварных конструкций (ПК-17);
- материалы, применяемые для сварных конструкций и возможные изменения их механических свойств под влиянием термомеханического цикла сварки (ОПК-1, ПК-17);
- методы расчета сварных соединений в зависимости от условий их работы в конструкции (ПК-15);
- методы оценки напряжённо-деформированного состояния различных зон сварного соединения; механизм образования напряжений и деформаций при сварке и приемы устранения их негативного влияния на работоспособность конструкции (ПК-15);
- методы оценки и приемы обеспечения заданного уровня прочности и надежности сварных соединений (ПК-17);
- методы неразрушающего контроля качества сварных соединений (ПК-15);
- компьютерные методы моделирования при проектировании сварных соединений (ПК-17).

Студент должен уметь:

- определить область оптимального применения одного из существующих методов контроля качества (неразрушающего) сварных соединений и конструкций (ПК-15, 17);
- на основании проведенных диагностических мероприятий оценить работоспособность сварной конструкции (ПК-15);
- проводить исследования работоспособности сварных соединений (ПК-17).

Студент должен владеть:

- имеет представление об основных типах сварных конструкций (ПК-15, ОПК-1);
- имеет представление о технологических процессах их изготовления, методиках оценки технического состояния и остаточного ресурса сварных конструкций (ПК-15, 17, ОПК-1);
- имеет представление об основных научных направлениях, по которым ведутся работы в области сварочного производства (ПК-15, 17, ОПК-1).

Автор: к.т.н., доц. Антонов А.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СВАРКЕ

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является освоение основ автоматизации проектирования, технологических процессов и технических устройств автоматизированных систем проектирования, используемых в сварочном производстве. Основ построения и функционирования, методов и моделей проектирования технологических процессов, оборудования и технических объектов, способов получения математических моделей, задач и этапов проектирования, методов анализа, параметрической оптимизации и структурного синтеза, используемых при проектировании технологических процессов. Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования в сварке» относится к дисциплинам профилизации дисциплин профессионального цикла по направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин Математика, Физика, Информационные технологии, Алгоритмизация и программирование, Программные комплексы общего назначения, Основы автоматизированного проектирования, читаемых в 1-3 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- структуру процесса проектирования на различных этапах жизненного цикла сварных конструкций (ОК-2, ОПК-3, 5; ПК-5, 6);
- основные способы и параметры этапов проектирования процессов сварки (ОК-3, ОПК-3; ПК-2, 6);
- состав и структуру технического обеспечения систем автоматизированного проектирования (САПР) (ОПК-3; ПК-2, 6);
- основы лингвистического, математического и информационного обеспечения САПР (ОК-2, ОПК-3, 5; ПК-2, 6);
- методы решения задач анализа в системах автоматизированного проектирования процессов сварки (ОПК-1, 5; ПК-2, 6);
- методы решения задач анализа тепловых и гидродинамических процессов при сварке (ОК-3, ОПК-1, ПК-5, 6);
- методы решения задач структурного синтеза в системах автоматизированного проектирования процессов сварки (ОПК-5; ПК-5, 6);
- статистические, активные и пассивные методы определения параметров технологических процессов сварки (ОПК-1, ПК-2, 5, 6).

Студент должен уметь:

- рассчитать оптимальный режим изготовления сварной конструкции (ОК-3, ОПК-5; ПК-5, 6);
- определить на основе анализа структурных диаграмм рациональные параметры термического цикла сварки (ОПК-1, 5; ПК-2, 6);
- использовать полученные теоретические знания при автоматизации проектирования конкретного технического процесса сварки (ОПК-1, 3; ПК-5, 6).

Студент должен владеть:

- навыками работы с российскими системами проектирования сварных конструкций: «Твердость», «Свариваемость», «Кристаллизация», «Программирование параметров режима», «Управление переносом электродного металла» (ОК-3, ОПК-1, 3, 5; ПК-2, 5, 6);
- навыками работы по автоматизации проектно-конструкторских работ на базе систем «AutoCAD-2000» (ОПК-1, 5; ПК-2, 5, 6).

Автор: проф. Сас А.В.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА СВАРНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ**

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ- ВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данного курса является обучение студентов подходу к разработке основных, применяемых в производстве сварных конструкций на основе теории фазовых и структурных превращений.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний по воздействию сварных процессов на стали, применяемые для конструкций нефтегазового комплекса.
- изучение основных особенностей фазовых и структурных превращений в конструкционных сталях при сварке.
- определение взаимосвязи структуры с физико-механическими свойствами сварных соединений.
- формирование навыков по определению рациональных параметров термического цикла сварки и разработке технологических процессов, обеспечивающих их.
- практическое применение полученных знаний для идентификации материалов, оценки фактического состояния металла конструкций и разработки технологий современных способов сварки и родственных процессов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Металловедение и термическая обработка сварных соединений» относится к дисциплинам профилизации профессионального цикла по профилю «Оборудование и технология сварочного производства». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин Математика, Физика, Химия, курсах профессионального цикла Материаловедение, Сопротивление материалов, Теория сварочных процессов, читаемых в 1-3 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные характеристики традиционных и перспективных марок сталей, применяемых в сварных конструкциях нефтегазового комплекса (ОК- 6, ОПК- 1, 5, ПК-1, 17, 18);
- влияние сварочных процессов на основные структурно-фазовые превращения в металле шва и зоне термического влияния (ОК-5, ОПК-1, ПК-1, 17);
- влияние структурно-фазового состава на механические свойства сталей и сварных соединений (ОК-6, ПК-1, 17, 18);
- принципы выбора параметров термических циклов сварки, обеспечивающих требуемую структуру и свойства сварных соединений сталей разных классов (ОК-7, ОПК-4, ПК-1, 17, 18);
- особенности структурных изменений при термической обработке сварных соединений (ОК-6, ОПК-1, ПК-1, 17, 18).

Студент должен уметь:

- определять количественный фазовый состав сталей и сварных соединений с использованием компьютерных технологий (ОПК-5, ПК-1);
- идентифицировать стали по химическому составу и механическим свойствам (ОК-6, 7, ОПК-4, 5, ПК-1, 17, 18);
- строить диаграммы образования и анизотермического распада аустенита при сварке (ОК-5, ОПК-3, ПК-1, 3);
- построить кривую изменения размера зерна аустенита под влиянием сварочных процессов с использованием компьютерных технологий (ОПК-4, 5, ОК-7, ПК-1);
- выбрать рациональные параметры термических циклов сварки по анализу структурных диаграмм и диаграмм изменения свойств (ОПК-1, ОК-6, ПК-1, 17, 18);
- рассчитать технологические параметры сварки, позволяющие обеспечить рациональный структурный состав и свойства сварных соединений (ОК-5, ОПК-4, 5, ПК-17);

Студент должен владеть:

- навыками работы на металлографических и стерео микроскопах, макро- и микро-твердомерах, в том числе переносных, установках для дилатометрического анализа (ОПК-5, ПК-17, 18);
- методиками моделирования сварочных процессов и расчета термических циклов сварки и определения их основных параметров (ОПК-1, 4, ОК-6, ПК-17, 18);
- методиками оценки свариваемости сталей нефтегазового сортамента (ОК-6, ПК-18);
- методами компьютерной оценки структурно-фазового состава сталей первичной и вторичной структуры сварных соединений (ОК-7, ОПК-5, ПК-17)

Автор: проф., д.т.н. Ефименко Л.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ДЛЯ СВАРКИ

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данного курса является ознакомление студентов с источниками питания, применяемыми в производстве сварных конструкций. Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний по связи характеристик источников питания с характеристиками их воздействия на свариваемое изделие, с устойчивостью системы “источник питания – дуга – свариваемое изделие”;
- изучение способов регулирования параметров сварочной дуги при действии различных возмущений, способов формирования вольтамперной характеристики источника питания.
- формирование умения определять назначение источника по его аббревиатуре и выбирать для конкретного технологического процесса наиболее подходящий источник питания;
- изучение типов и конструкций различных источников питания: трансформаторов, выпрямителей, генераторов, инверторных источников питания.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины необходимы при выполнении дипломного проекта и в практической деятельности инженера. Они так же являются базой для магистерской подготовки по направлению “Технологические машины и оборудование” и кадров высшей квалификации.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Источники питания для сварки» представляет собой дисциплину профессионального цикла и относится к профилю «Оборудование и технология сварочного производства». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули Математика, Физика, и курсов Теоретические основы электротехники, Теория сварочных процессов, читаемых в 1-5 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);

- способность к разработке технологических процессов сварки и наплавки с использованием типовых методов контроля качества сварных соединений (ПК-19);
- умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-26).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные физические и химические процессы, происходящие в сварочной дуге (ОК-9, ОПК-4, ПК-19, 26);
- основные принципы работы источников питания сварочной дуги различных типов (ОПК-4, ПК-26);
- общие свойства и характеристики источников питания для дуговой сварки (ПК-16, 26);
- правила безопасной эксплуатации электросилового оборудования используемого при сварке нефтегазовых сооружений (ОК-9, ПК-16, 26).

Студент должен уметь:

- используя знания, полученные в рамках различных курсов, сформулировать требования к характеристикам источников питания применяемых для различных технологических процессов (ОК-1, ПК-19, 26);
- правильно выбрать необходимое технологическое оборудование в соответствии с поставленной задачей и условиями работы (ОК-3, 9, ПК-19, 26, ОПК-4);
- определить техническое состояние и подготовить технологическое оборудование для выполнения конкретной задачи (ОПК-3, ПК-19, 26);
- выбрать параметры режима, осуществить управление технологическим процессом сварки, позволяющим получить качественное сварное соединение (ПК-16, 26);

Студент должен владеть:

- навыками работы с основными российскими и зарубежными источниками питания и технологическим оборудованием для сварки различных материалов (ПК-19, 26);
- программным обеспечением позволяющим осуществить оптимальный выбор источника питания и вспомогательного оборудования исходя из выбранного технологического процесса и реальных условий эксплуатации (ОПК-4, ПК-16, 19, 26);
- основными правилами для безопасной эксплуатации источников питания и технологического оборудования для сварки (ОК-9, ПК-16).

Авторы: д.т.н. Капустин О.Е.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕХОВ И УЧАСТКОВ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является подготовка специалистов к реализации комплексов технологических решений по производству сварных конструкций, технологическому обеспечению их качества, освоению методов современного проектирования сборочно-сварочных производств, основанных на элементах высокомеханизированных и автоматизированных процессов.

Изучение дисциплины предусматривает последовательное освоение методик проектирования участков и цехов производства сварных конструкций: формирования производственной программы объекта проектирования, определения состава и численности необходимых элементов производства, организации рабочих мест, рациональной компоновки участков и линий, пространственного расположения производственного процесса.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Проектирование цехов и участков сварочного производства» относится к дисциплинам профессионального цикла по профилю «Оборудование и технология сварочного производства» по направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла гуманитарных дисциплин: Экономика и основы менеджмента машиностроительного производства, естественнонаучных дисциплин: Математика, Физика, Экология, профессиональных дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Технология изготовления сварных конструкций, Техническая диагностика и контроль качества, Оборудование для производства сварных конструкций, читаемых в 1-7 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5),
- умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);
- способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);

- способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);
- умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-25).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- особенности организации сборочно-сварочного производства (ОК-1, 3, 7, ОПК-1, 5, ПК-13, 25);
- основные задачи, решаемые при оптимизации технологического производства (ОК-1, 3, 7, ОПК-2, ПК-6, 7);
- вопросы специализации и кооперации в производстве сварных конструкций и их роль в увеличении выпуска продукции высокого качества (ОК-7, ОПК-1, 2, 5, ПК-13, 25);
- понятие трудоемкости и длительности работ и их роль в определении основных элементов производства (ОК-3, ОПК-1, 5, ПК-6, 7);
- особенности проектирования поточных линий, способы синхронизации поточного производства и определения оптимального выпуска продукции (ОК-3, 7, ОПК-1, 5, ПК-13, 25);
- особенности организации рабочих мест, выполнения компоновочных схем и планировки цехов и участков (ОК-3, ОПК-1, 5, ПК-6, 7, 25).

Студент должен уметь:

- обосновать экономическую целесообразность организации проектируемого производства или его реконструкции (ОК-1, 3, ОПК-1, ПК-6, 25);
- анализировать типовые технологические процессы изготовления сварных конструкций (ОК-1, 7, ОПК-1, 5, ПК-13, 25);
- обоснованно выбирать основные элементы производства и выполнять расчет их необходимого количества (ОК-3, ОПК-7, 5, ПК-6, 7, 13, 25);
- обосновывать выбор формы организации производства (ОК-1, 7, ОПК-2, ПК-6, 25);
- выполнять планировку рабочих мест, цехов и участков (ОК-1, 3, ОПК-5; ПК-6, 7, 25);
- определять технико-экономические показатели, проектируемого производства (ОК-3, ОПК-5, ПК-13, 25).

Студент должен владеть:

- методикой расчета по разработке программы производства (ОК-3, ОПК-1, 5, ПК-6, 13, 25);
- методикой определения трудоемкости работ при выполнении заданной программы выпуска изделий (ОК-3, ОПК-1, 5, ПК-13, 25);
- методикой расчета необходимого числа оборудования, рабочих мест, состава работающих и других элементов производства при проектировании непоточного производства (ОК-1, 7, ПК-13, 23, 25);
- методикой расчета основных параметров поточных линий и синхронизацией производственного процесса (ОК-7, ПК-7, 13, 25);
- навыками оформления рабочих мест, создание их темплетов и габаритов нестандартного оборудования (ОК-3, 7, ПК-7, 13, 25);
- методикой расчета необходимых производственных и вспомогательных площадей (ОК-1, 3, 7, ОПК-2, ПК-7, 13, 25);

– методикой расчета основных технико-экономических показателей проектируемого производства (ОК-1, 3, ОПК-5, ПК-7, 25).

Автор: проф., д.т.н. Ефименко Л.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является овладение бакалаврами:

- сведениями, которыми располагает в настоящее время наука и практика в области разработки основных технологических процессов, сопутствующих сварке;
- принципами оценки технологичности сварных конструкций;
- навыками рационального выбора способов, оборудования и режимов, а также оценки основных сопутствующих элементов производственных процессов (заготовительных и после сварочной обработки);
- особенностями взаимосвязи сопутствующих технологических операций с качеством сварных соединений.

Полученные навыки и знания обеспечат возможность будущим специалистам сварочного производства грамотно подходить к выбору и разработке технологий основных сопутствующих технологических процессов (заготовительных и проч.) выполняемых при производстве, монтаже и ремонте сварных конструкций нефтегазового комплекса (оболочковых, рамных, решетчатых и проч.).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Оборудование для производства сварных конструкций» входит в профессиональный цикл дисциплин профилизации по направлению «Машиностроение».

Дисциплина базируется на курсах комплекса общетехнических дисциплин: химии (химические реакции окисления и восстановления), физики (основы нагрева вещества), а также специальных курсов: металловедения (физико-химические свойства металлов), теории сварочных процессов (процессов, происходящих при сварке).

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);

– умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);

– умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-9);

– умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);

– способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);

– способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14);

– умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);

– умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);

– умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21);

– готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-23);

– умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-26).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Студент должен знать:

– основы по организации технологических процессов сварки и сопутствующих ей при производстве, монтаже и ремонте сварных соединений металлоконструкций, трубопроводов и сосудов давления (ПК-1, 6, 11);

– технологические процессы их производства с учетом специфики выполнения сопутствующих операций (термической и механической резки, гибки, штамповки, сборки, местной термообработки и т.п.) (ПК-5, 9, 14, 17);

– отдельные виды сварочного производства (местной термической обработки, компенсации магнитного дуга при сварке, металлизации и др.) (ПК-10, 21, 26);

– основные способы, оборудование и технологии металлизации, напыления и наплавки для восстановления и повышения срока службы отдельных узлов и изделий (ПК-15, 23).

Студент должен уметь:

– обосновано назначать сварочные материалы с учетом условий эксплуатации и показателей свариваемости конструкционных материалов (ОК-1, 3, ПК-5, 6, 11);

– обосновывать выбор средств технической подготовки производственного процесса (раскроя заготовок – деталей, местной термообработки сваренных узлов и пр.) (ОК-7, ПК-1, 10, 21, 23).

Студент должен владеть:

– видами и основными положениями по технологиям получения заготовок (деталей узлов) различного вида для изготовления сварных конструкций нефтегазового комплекса (оболочковых, рамных, решетчатых, балок и др.) (ОК-1, ОПК-2, 3, ПК-14, 15, 23);

– приемами выполнения и принципиальными положениями технологий заготовительного производства, включающего в себя последовательное изменение размеров, формы, внешнего вида или внутренних свойств заготовок деталей под сварку и их контроль (ОК-7, ОПК-3, 5, ПК-6, 14, 17, 26);

– отдельными видами и технологиями заготовительных операций (составление схем раскроя, предварительной правки и чистки, разметки, резки, обработки кромок, гибки, штамповки и др.) (ОК-1, ОПК-7, ПК-21, 26).

Авторы: доц. Сорокин В.Н.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является овладение бакалаврами знаниями, опытом и понятиями в области проектирования, сооружения, эксплуатации и ремонта трубопроводов из неметаллических материалов.

Полученные знания и навыки обеспечат возможность будущим специалистам принимать компетентные решения по применению трубопроводов из неметаллических материалов для организации работы распределительных систем газоснабжения городов и населенных пунктов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Трубопроводы из неметаллических материалов» относится к дисциплинам профилизации по выбору студентов профессионального цикла дисциплин по направлению «Машиностроение».

Дисциплина базируется на курсах цикла общетехнических дисциплин (Сопротивление материалов, Деталей машин, Гидравлики) и специальных дисциплин по сварке (Проектирование сварных конструкций, Технологические основы современных способов сварки, Оборудование для производства сварных конструкций).

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).
- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);
- умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Студент должен знать:

- основные этапы проектирования и сооружения трубопроводов из неметаллических материалов (ОК-1, ОПК-3, ПК-3);
- функциональное назначение, состав и свойства рабочих частей и элементов систем газоснабжения неметаллических трубопроводов (ОК-7, ОПК-5, ПК-3);

- технологические процессы производства полиэтиленовых и других полимерных труб (ОК-1, ПК-3);
- основные свойства полимеров, применяемых для изготовления труб и их деталей (ОПК-5, ПК-10);
- принципы организации работ по сооружению и ремонту трубопроводов из неметаллических материалов (ПК-3).

Студент должен уметь:

- обосновать возможность применения в конкретных условиях систем газоснабжения полимерных трубопроводов (ПК-3);
- рассчитывать и анализировать режимы сварки трубопроводов из неметаллических материалов (ПК-3);
- использовать полученные теоретические знания при дальнейшем освоении отдельных специальных дисциплин указанного направления (ПК-3);
- обосновать выбор отдельных узлов технологической оснастки и необходимость ее разработки с учетом ее функционального назначения (ПК-3);
- решать задачи безопасного выполнения строительных и ремонтных работ с применением технологических процессов сварки неметаллических трубопроводов (ПК-10);
- использовать нормативно-техническую документацию, регламентирующую требования к сооружению, эксплуатации и ремонту неметаллических трубопроводов (ПК-3).

Студент должен владеть:

- знаниями по классификации систем газопитания по давлению газа и назначению (ПК-3);
- знаниями по основным способам сварки неметаллических трубопроводов и типам сварочной аппаратуры (установок) (ПК-10);
- знаниями по основным видам и номенклатуре унифицированного современного сварочного оборудования (ПК-10).

Автор: доц. , к.т.н. Антонов А.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**СОВРЕМЕННЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ
ДЛЯ СВАРКИ НЕФТЕГАЗОВЫХ СООРУЖЕНИЙ**

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины являются освоение основных законов расчетных соотношений теории автоматического регулирования и управления в сварочном производстве, принцип действия и устройство систем управления различными параметрами сварочного оборудования, а также приобретения навыков использования основных методов автоматического регулирования для повышения качества сварных конструкций.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Современные автоматизированные комплексы для сварки нефтегазовых сооружений» относится к дисциплинам профилизации профессионального цикла дисциплин по выбору студента и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин Математика, Физика, Основы техники измерений, Основы автоматизированного проектирования, курсах профессионального цикла Системы автоматизированного проектирования, Источники питания, читаемых в 2-3 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);

– умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);

– умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);

– умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21);

– умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

– основные законы регулирования сварочным оборудованием (ОК-3, ПК-6, 17);

– методику анализа процесса сварки как объектов управления качеством сварных конструкций (ОК-3, 4, ОПК-1, 3, ПК-6, 17);

– назначение и состав систем регулирования параметрами сварки (ПК-17, 21, 22);

– средства и способы измерения сварочных параметров (ПК-6, 17, 21);

– состав возмущающих технологических факторов и их влияние на качество сварки (ОПК-3, 4, ПК-5, 6, 17);

– способ выбора базовой рабочей точки процесса сварки (ОПК-5, ПК-2, 5, 17);

– способы компенсации действующих технологических возмущений (ОПК-3, 4, ПК-6, 17);

– организацию автоматического взаимодействия компонентов сварочного оборудования: источники питания, привода перемещения сварочной горелки и привода подачи проволоки (ОПК-1, 5, ПК-2, 17, 21);

– закон формирования управления переносом электродного материала (ПК-2, 5);

– современные способы и системы управления трубосварочными установками (ОПК-1, 3, 4, ПК-17, 21, 22).

Студент должен уметь:

– производить анализ процесса сварки как объекта управления качеством соединений (ПК-5, 17);

– выбрать состав датчиков и регулирующих органов для конкретных процессов сварки (ПК-17);

– рассчитать точность и устойчивость работы систем регулирования сварочными параметрами (ПК-22).

Студент должен владеть:

– навыками работы с приборами измерения основных сварочных параметров (ОПК-1,5, ПК-2, 17, 21);

– навыками работы с цифровыми системами управления сварочными параметрами (ПК-6, 17).

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ НЕСТАНДАРТНОГО СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ**

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является овладение бакалаврами знаниями, опытом и понятиями в области проектирования механического сварочного оборудования, которым располагает в настоящее время наука и практика.

Полученные знания и навыки обеспечат возможность будущим специалистам сварочного производства грамотно подходить к выбору компоновки и проектированию технологической оснастки в зависимости от массогабаритных данных сварных конструкций нефтегазового комплекса при их производстве, монтаже и ремонте.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Проектирование нестандартного сварочного оборудования и технологической оснастки» входит в блок дисциплин по выбору студента по направлению «Машиностроение».

Дисциплина базируется на курсах цикла общетехнических дисциплин (Сопротивление материалов, Деталей машин, Гидравлики и Теории машин и механизмов) и специальных дисциплин по сварке (Проектирование сварных конструкций, Технологические основы современных способов сварки, Оборудование для производства сварных конструкций).

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);
- способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате обучения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Студент должен знать:

- основные этапы проектирования и компоновки механического оборудования (технологической оснастки) для сварки (ПК-10, 17);
- функциональное назначение, состав и свойства рабочих частей и узлов технологической оснастки (ПК-10, 12, 17);
- основы определения особенностей и эффективности главных узлов технологической оснастки (ОК-1, 3, 7, ПК-10, 17);
- основные приемы выполнения сборочно-сварочных операций (ПК-10, 17);
- принципы работы устройств для механизации сборочно-сварочных операций (ПК-10, 18).

Студент должен уметь:

- анализировать технологические особенности процесса дуговой сварки и технологического (механического) оборудования в соответствии с требованиями производства (ПК-10);
- рассчитывать и анализировать режимы сварки (скорость сварки) (ОК-3, 7, ПК-17);
- использовать полученные теоретические знания при дальнейшем освоении отдельных специальных дисциплин указанного направления (ОПК-2, ПК-18);
- обосновать выбор отдельных узлов технологической оснастки и необходимость ее разработки с учетом ее функционального назначения (ПК-12, 17);
- решать задачи агрегатирования при создании компоновочных схем специализированных установок из унифицированных узлов (ОПК-2, 3, ПК-10).

Студент должен владеть:

- знаниями по классификационным признакам сварных конструкций и основам технологической подготовки средств механизации производственного процесса (ОПК-2, 3; ПК-10, 12);
- знаниями по основным способам сварки и типам сварочной аппаратуры (установок) для изготовления сварных изделий различного назначения (ОПК-5, ПК-12, 18);
- знаниями по основным видам и номенклатуре унифицированного механического сварочного оборудования (ОПК-2; ПК-18);
- навыками блочно-модульного подбора технологической оснастки из оборудования российского и зарубежного производства (ОПК-5; ПК-17).

Авторы: доц., к.т.н. Сорокин В.Н.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СПЕЦГЛАВЫ СВАРКИ МОРСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Спецглавы сварки морских нефтегазовых сооружений» является овладение будущими инженерами знаниями в области современного состояния и перспектив развития сварочных технологий, предназначенных для создания конструкций, функционирующих или собираемых в водной среде.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний по применению различных способов сварки и резки МНГС;
- формирование навыков по разработке технологии сварки надводной и подводной части сварных конструкций, как в процессе сооружения, так и в процессе ремонта;
- выбор конструкционных материалов, сварочных материалов и оборудования для сварки.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями, умениями и навыками в области сварки морских конструкций нефтегазового комплекса и необходимы при изучении дисциплины «Конструирование и строительство морских нефтегазовых сооружений».

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Специальные главы сварки морских нефтегазовых сооружений» относится к дисциплинам профилизации профессионального цикла дисциплин по выбору студента профиля «Оборудование и технология сварочного производства.» Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули Математика, Физика, Химия, Металловедение, Сопrotивление материалов, Технология конструкционных материалов читаемых в 1-3 семестрах, так и в цикле специальных дисциплин «Теория сварочных процессов», «Технология изготовления сварных конструкций», «Источники питания для сварки».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные(ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5),
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);
- умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-9);
- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);
- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);
- способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14);
- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);
- умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- физическую сущность различных видов подводной сварки (ПК-11);
- область применения, технические и экономические преимущества сварных конструкций (ПК-11);
- материалы, применяемые для МНГС (ПК-11, ПК-17);
- методы «мокрой» сварки под водой (ПК-2);
- методы «сухой» гипербарической сварки (ПК-2);
- методы «сухой» сварки при нормальном атмосферном давлении (ПК-2);
- методы резки металлов под водой (ПК-2).

Студент должен уметь:

- производить расчет температурных полей от стандартных источников теплоты в различных телах при дополнительном воздействии охлаждающей окружающей среды (ОК-2, ПК-3, 11, 14);
- проводить исследования шлифов сварного соединения (ПК-3, 9, 13);
- составлять технологические карты на сварочные процессы (ПК-11, 13, 14, 16, 17).

Студент должен владеть:

- навыками работы с металлографическим оборудованием, предназначенным для анализа сварных соединений (ОК-7, ПК-13, 15);

- навыками работы с оборудованием для испытаний механических свойств конструкционных материалов (ОПК-5, ПК-13, 17, 18);
- базовым навыкам работы на специализированном сварочном оборудовании (ОПК-3, ПК-13, 15).

Автор: доц. , к.т.н. Антонов А.А.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Направление подготовки 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Профили подготовки ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения Очная

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Место дисциплины в структуре ООП: Б-4.

Дисциплина основывается на школьном курсе физической культуры, истории, концепции современного естествознания, безопасности жизнедеятельности.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент приобретает и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни (ОК-7, 8);
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек (ОК-7, 8);
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности (ОК-7, 8);

– правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности (ОК-7, 8).

Студент должен уметь:

– использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни (ОК-7, 8);

– выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики (ОК-7, 8);

– выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации (ОК-7, 8);

– преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения (ОК-7, 8);

– выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки (ОК-7, 8);

– осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой (ОК-7, 8).

Студент должен владеть:

– навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья (ОК-7, 8);

– навыками подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации (ОК-7, 8);

– навыками организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях (ОК-7, 8);

– навыками формирования в процессе активной творческой деятельности здорового образа жизни (ОК-7, 8);

– средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности (ОК-7, 8).

Авторы: зам. зав. кафедрой физвоспитания и спорта, доцент Титушина Н.В., зав. кафедрой физвоспитания и спорта, профессор А.О. Егорычев

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРОЦЕССЫ И АГРЕГАТЫ НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ)**

Направление подготовки	15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ
Профили подготовки	ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Квалификация выпускника	БАКАЛАВР
Форма обучения	Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование профессионального мировоззрения, знакомство с межпредметными связями нефтегазовой отрасли, общее информирование о процессах и агрегатах нефтегазовых технологий. Полученные знания и навыки помогут студентам ориентироваться в изучаемых впоследствии специальных дисциплинах.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Процессы и агрегаты нефтегазовых технологий (введение в специальность)» входит в блок факультативных специальных дисциплин по направлению «Машиностроение».

Дисциплина является основой для ряда курсов цикла общетехнических дисциплин («Сопrotивление материалов», «Деталей машин», «Гидравлики») и специальных дисциплин по сварке («Проектирование сварных конструкций», «Технологические основы современных способов сварки», «Оборудование для производства сварных конструкций»).

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Студент должен знать:

- основные способы сварки, применяемые при сооружении и ремонте нефтегазовых сооружений из металлических и неметаллических материалов (ОК-1, 3, ПК-1, 13);
- функциональное назначение, состав и свойства рабочих частей и элементов нефтегазовых систем (ОК-3, 7, ПК-13, 17);
- технологические процессы производства стальных, полиэтиленовых и других полимерных труб (ОК-3, ОПК-2, 3);
- основные свойства конструкционных материалов и полимеров, применяемых для изготовления труб и их деталей (ОПК-4, 5, ПК-1, 13);
- принципы организации работ по сооружению и ремонту трубопроводов (ОПК-3, ПК-17);
- основные виды сварочного оборудования и материалов (ОК-3, ПК-1, 17).

Студент должен уметь:

- обосновать возможность применения в конкретных условиях ремонта систем газоснабжения сварочных технологий (ОК-3, 7, ОПК-3, 5);
- использовать полученные теоретические знания при дальнейшем освоении отдельных специальных дисциплин указанного направления (ПК-1, 17);
- обосновать выбор отдельных узлов технологической оснастки и необходимость ее разработки с учетом ее функционального назначения (ПК-17);
- решать задачи безопасного выполнения строительных и ремонтных работ с применением технологических процессов сварки трубопроводов и других сооружений (ПК-1, 13, 17).

Студент должен владеть:

- знаниями по классификации нефтегазовых сооружений исходя из их функционального предназначения (ОК-7, ПК-13);
- знаниями по основным способам сварки конструкционных материалов трубопроводов и других сооружений (ОК-1, 3, ОПК-2, 4);
- знаниями по основным видам и номенклатуре унифицированного современного сварочного оборудования (ПК-1, 13, 17);
- требованиями по обеспечению безопасности процессов сварки в различных технологических процессах (ПК-1, 13, 17).

АВТОР: д.т.н. Капустин О.Е.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ И НЕФТЕХИМИИ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения данной дисциплины является приобретение студентами профессионально-профильных компетенций в области материального оформления, особенностей конструкций и характеристик работы оборудования нефтегазопереработки..

Полученные знания и умения составляют основу профессиональной деятельности специалистов при работе с аппаратурным оформлением процессов нефтегазопереработки, а так же при проведении ремонтно-восстановительных мероприятий.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Оборудование нефтегазопереработки и нефтехимии» входит в факультативную часть профессионального цикла программы обучения бакалавров по направлению подготовки «Машиностроение».

Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули Математика, Теоретическая механика, Сопротивления материалов.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- номенклатуру и классификацию основных видов оборудования нефтегазопереработки (ОК-7, ОПК-4, ПК-1, 17);
- конструктивные особенности основных видов оборудования нефтегазопереработки (ОК-7, ОПК-4, ПК-1, 17);
- номенклатуру, классификацию, свойства и область применения конструкционных материалов для изготовления оборудования нефтегазопереработки и критерии их выбора (ОК-7, ОПК-4, ПК-1, 17);
- методы механического расчета основных видов оборудования нефтегазопереработки (ОК-7, ОПК-4, ПК-1, 17).

Студент должен уметь:

- грамотно выбирать материалы для изготовления оборудования нефтегазопереработки (ОК-7, ОПК-4, ПК-1, 17);
- проводить механический расчет основных видов оборудования нефтегазопереработки (ОК-7, ОПК-4, ПК-1, 17).

Студент должен владеть:

- методиками выбора материалов для изготовления оборудования нефтегазопереработки (ОК-7, ОПК-4, ПК-1, 17);
- методиками механического расчета основных видов оборудования нефтегазопереработки (ОК-7, ОПК-4, ПК-1, 17).

Автор

Круглов С.С.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является становление студента как инженера, способного решать весь комплекс задач, связанных с проектированием строительством и эксплуатацией нефтегазовых сооружений, предназначенных для добычи, транспорта и хранения нефти и газа в морских условиях.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного проектирования всех типов МНГС (морских стационарных, ледостойких, а также подводных трубопроводов) на этапах эскизного, технического и рабочего проектирования, составлять в соответствии с установленными требованиями проектную документацию, а также разрабатывать и успешно осуществлять крупные строительные проекты морских нефтегазовых сооружений с использованием специализированных современных программных комплексов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Морские нефтегазовые сооружения» представляет собой дисциплину факультативной части цикла профессиональных дисциплин (БЗ) и относится к профилям: «Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов» и «Оборудование и технология сварочного производства». Дисциплина базируется на курсе «Физика»(Б.2.3), «Сопrotивление материалов» (Б.3.11), «Материаловедение» (Б.3.15), а так же цикле естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули математика и информатика, читаемых в 1, 2 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием (ПК-6);
- способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- методы проектирования и строительства морских нефтегазовых сооружений, методики расчета МНГС на воздействие нагрузок по отечественным и зарубежным нормам (ОПК-1; ПК-6, 7);
- типы морских нефтегазовых сооружений (МНГС) и особенности их проектирования (ОПК-1; ПК-6, 7);

- особенности земляных и каменных работ при подготовке к строительству МНГС (ОПК-1; ПК-6, 7);
- методы проектирования плавучих морских нефтегазовых сооружений и сооружений для накопления и хранения нефти и газа (ОПК-1; ПК-6, 7);
- способы компоновки блоков морских нефтегазовых сооружений (ОПК-1; ПК-6, 7);
- методы исследования статической определенности МНГС (ОПК-1; ПК-6, 7);
- динамику морских нефтегазовых сооружений (ОПК-1; ПК-6, 7);
- методы разработки расчетных схем генеральных сил, нагрузок и воздействий (ОПК-1; ПК-6, 7);
- методы изучения прочности МНГС и их элементов при статических и динамических нагрузках (ОПК-1; ПК-6, 7);
- основы механической надежности МНГС (ОПК-1; ПК-6, 7);
- технологии строительства стационарных МНГС в условиях открытого моря (ОПК-1; ПК-6, 7);
- метод установки стационарных МНГС на дно в рабочее положение (ОПК-1; ПК-6, 7);
- технологии установки верхних строений МНГС на несущий блок (ОПК-1; ПК-6, 7);
- .. технологии перемещения, установки и закрепления плавующих МНГС на месте работ в открытом море (ОПК-1; ПК-6, 7);
- способ укладки подводных трубопроводов с поверхности воды (ОПК-1; ПК-6, 7);
- технологии укладки подводных трубопроводов с использованием трубоукладочных судов и барж (ОПК-1; ПК-6, 7).

Студент должен уметь:

- проектировать МНГС с учетом действия нагрузок (ОПК-1; ПК-6, 7);
- разрабатывать проекты строительства МНГС (ОПК-1; ПК-6, 7);
- строить эпюры усилий и напряжений, возникающих в МНГС под действием нагрузок (ОПК-1; ПК-6, 7);
- определять ресурс МНГС (ОПК-1; ПК-6, 7);
- использовать системы автоматизированного проектирования (ЛИРА, СКАД, СТАРТ и др.) (ОПК-1; ПК-6, 7);

Студент должен владеть:

- развитым инженерным мышлением (ОПК-1; ПК-6, 7);
- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться расчетными моделями МНГС, построенных как с применением классических теорий строительной механики, так и компьютерных моделей (ОПК-1; ПК-6, 7);
- алгоритмами решения задач, связанных с применением методов проектирования и технологиями строительства морских нефтегазовых сооружений (ОПК-1; ПК-6, 7);

АВТОР: к.т.н., доцент Староконь И.В.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ГАЗОНЕФТЕПРОМЫСЛОВЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний в области машин и оборудования, используемых в технологических процессах бурения и нефтедобычи. Дисциплина является частью блока профильных дисциплин, она позволяет получить необходимый объем знаний по номенклатуре машин и оборудования, их технических характеристикам, конструктивным особенностям, областям применения, а также навыки по подбору оптимальных вариантов оборудования и методов его испытания, что является залогом успешной профессиональной деятельности.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Газонефтепромысловые машины и оборудование» представляет собой факультативную дисциплину по выбору и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули Математика, Физика, читаемых в 1-3 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);
- способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);
- способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);
- умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-24);
- умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать документацию на ремонт оборудования (ПК-26).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать (ОК-7, ОПК-1, ПК-1-7, 24, 26):

- назначение и номенклатуру оборудования при бурении скважин;
- состав и назначение инструмента, используемого при бурении роторным способом и забойными двигателями;
- назначение и технические характеристики вертлюгов и вращателей;
- состав оборудования подъемного комплекса буровой установки, назначение, технические характеристики и конструктивные особенности входящего в него оборудования;
- состав оборудования циркуляционной системы буровой установки, назначение, технические характеристики и конструктивные особенности входящего в него оборудования;
- состав противовыбросового оборудования буровой установки, назначение, технические характеристики и конструктивные особенности входящего в него оборудования;
- этапы эксплуатации нефтяных и газовых скважин, изменение условий эксплуатации и применяемого оборудования;
- номенклатура оборудования для фонтанного и газлифтного способа добычи, конструкцию оборудования и основные технические характеристики;
- номенклатура оборудования погружных центробежных и винтовых насосов с электроприводом, области применения, конструкции и основные технические характеристики;
- номенклатура оборудования скважинных штанговых насосных установок, области применения, конструкции и основные технические характеристики;
- номенклатура оборудования для сбора, замера, транспорта и хранения нефти, области применения, конструкции и основные технические характеристики;
- номенклатура оборудования для обработки скважин, назначение, конструкции и основные технические характеристики;
- номенклатура оборудования для подземного ремонта скважин, назначение, конструкции и основные технические характеристики.

Студент должен уметь (ОК-7, ОПК-1, ПК-1-7, 24, 26):

- выбирать оборудование для бурения скважин с заданными параметрами;
- производить подбор и расчет бурового инструмента для скважин с заданными параметрами;
- производить подбор и расчет вращателей для бурения скважин с заданными параметрами;
- производить подбор и расчет элементов подъемного комплекса для бурения скважин с заданными параметрами;
- производить подбор и расчет элементов циркуляционного комплекса для бурения скважин с заданными параметрами;
- производить подбор и расчет элементов противовыбросового оборудования для бурения скважин с заданными параметрами;
- выбирать способы эксплуатации скважин;
- выполнять расчеты, связанные с подбором внутрискважинного оборудования при фонтанном и газлифтном способах эксплуатации;
- подобрать насосную установку для скважины с заданными параметрами;
- рассчитать параметры оборудования системы сбора и подготовки нефти, выбрать оптимальный вариант;
- оценивать состояние технологического оборудования и принимать решения по его ремонту;
- выполнять расчеты, связанные с проведением операций по воздействию на ПЗС;
- выбирать оборудование для воздействия на ПЗС;
- выбирать оборудование для ПРС, рассчитывать время и стоимость ремонта скважины.

Студент должен владеть (ОК-7, ОПК-1, ПК-1-7, 24, 26):

- методами расчета конструкции скважины;
- методами прочностного расчета бурильных и обсадных труб;

- гидравлическими методами расчета;
- навыками проектирования подъемных систем;
- методологией подбора оборудования для подъема пластовой продукции ПЗС;
- методами прочностного расчета разъемных соединений, аппаратов, запорной арматуры, элементов насосов и компрессоров, труб, штанг, клапанов, пакеров;
- гидравлическими и теплофизическими методами расчетов;
- теоретическими и экспериментальными способами определения технических показателей машин и оборудования ремонту;
- методологией пересчета технических показателей при изменении режима работы оборудования ремонту;
- навыками проектирования систем насос-трубопровод;
- основами диагностирования состояния оборудования;
- методологией подбора оборудования для ПРС.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студентов с ролью и значением трубопроводного транспорта в энергообеспечении и энергобезопасности страны, составом и видами металлоконструкций, применяемых в нефтегазовом комплексе, изучение основных принципов и подходов к проектированию, сооружению, эксплуатации и ремонту, а также основных элементов металлоконструкций магистральных трубопроводов, компрессорных станций, подводных переходов и морских нефтегазовых сооружений. Курс позволяет ознакомить будущих бакалавров с комплексом нормативно-технических документов, регламентирующих все стадии жизненного цикла (проектирования, строительства и ремонта) нефтегазовых сооружений.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Металлоконструкций трубопроводных систем» представляет собой факультативную дисциплину и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули Технологии конструкционных материалов, Физика, читаемых в 1-3 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);
- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);
- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умение осваивать вводимое оборудование (ПК-13);

– умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);

– умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Студент должен знать:

– структуру процесса проектирования на различных этапах жизненного цикла нефтегазовых сооружений (ОК-6, ОПК-4; ПК-5, 7, 21);

– основные типы и элементы металлоконструкций трубопроводных систем (ПК-11, 13);

– состав и структуру нормативных документов, регламентирующих проектирование, строительство, эксплуатацию и ремонт нефтегазовых сооружений (ПК-10, 11, 13);

– методы решения задач, анализа причин выхода из строя магистральных трубопроводов и других сооружений (ОПК-5, ПК-11, 13);

– порядок организации ремонтных работ на магистральном трубопроводе (ОК-7; ПК-11, 13).

Студент должен уметь:

– - оценить свариваемость материалов, применяемых при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов (ПК-11, 18);

– - определить на основе анализа статистических данных и документов причины выхода из строя элементов магистрального трубопровода (ОК-6, ОПК- 5, ПК-21);

– - осуществить выбор основных элементов (труб, соединительных деталей трубопроводов, ремонтных конструкций) трубопроводных систем при ремонте магистральных трубопроводов (ПК-13, 21);

– - использовать полученные теоретические знания при организации ремонтных работ на трассе, включающих сварочные технологии для обеспечения последующей надежной эксплуатации трубопроводных систем (ПК-13, 21).

Студент должен владеть:

– - навыками работы с нормативными документами по проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту нефтегазовых сооружений (ПК-21);

– - информацией об основных технико-экономических показателях типовых металлоконструкций, требованиях стандартов и нормативно-технической документации на проектно-конструкторские работы (ПК-5, 7, 10).

Авторы: проф., д.т.н. Макаров Г.И.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ)
имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

Цели освоения дисциплины

Дисциплина базируется на ранее изученных студентами в 1,2 и 3 семестрах дисциплинах: «Инженерная графика», «Автоматизация чертежно-конструкторских работ». Ее изучают в 7-ом семестре. В 8-ом семестре выполняется курсовой проект. Эта дисциплина предназначена для подготовки инженеров, профилирующихся в области конструирования бурового и добычного оборудования для нефтяных и газовых промыслов.

Целью изучения данной дисциплины является овладение студентами необходимыми знаниями и практическими навыками работы с современным программным обеспечением, предназначенным для автоматизации процесса проектирования и создания чертежно-конструкторской документации в соответствии с требованиями ГОСТ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы компьютерного конструирования» представляет собой факультативную дисциплину и относится к направлению «Машиностроение». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули естественно-научного цикла, читаемых в 1-5 семестрах.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);
- умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);
- способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Студент должен знать:

- назначение программного обеспечения, его возможности (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7);
- основные принципы автоматизации чертежных работ (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7);
- графический интерфейс используемого пакета (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7);
- средства управления чертежами (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7);

– способы оформления чертежа в виде конструкторского документа (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7).

Студент должен уметь:

– создавать с помощью примитивов двумерные чертежи любой детали или узла и редактировать их (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7);

– пользоваться графическим интерфейсом, настройками экрана, средствами формирования и управления изображением, многооконным режимом работы (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7);

– использовать в процессе работы объектные привязки, средства выбора объектов и динамические подсказки (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7);

– образмеривать созданное изображение в полном соответствии с требованиями ГОСТ и международных стандартов (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7);

– вычерчивать объекты с размещением их по слоям (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7);

– вводить произвольную текстовую информацию в поле чертежа. Освоить навыки быстрого изменения чертежного стандарта (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7);

– получать твердую копию чертежа на принтере или графопостроителе, масштабируя при необходимости чертеж (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7).

Студент должен владеть:

– навыками компьютерного конструирования чертежей в соответствии с требованиями нормативно-технической и конструкторской документации (ОК- 7; ОПК-1, ПК-2, 3, 6, 7).

Автор:

к.т.н., доцент кафедры машин и
оборудования н/г промышленности

В.В. Муленко

ст. преподаватель кафедры машин и
оборудования н/г промышленности

М.Г. Блохина

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТРИБОЛОГИИ И ТРИБОТЕХНИКИ

Направление подготовки **15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профили подготовки **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСО-**
СТОЙКОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
АППАРАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗ-
ВОДСТВА

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **Очная**

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение настоящей дисциплины имеет своей целью усвоение студентами знаний по основам трибологии и триботехники с тем, чтобы они в практической работе могли на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации назначать мероприятия по обеспечению долговечности узлов трения машин и оборудования. Для достижения этой цели необходимо решение следующих задач: изучение основных положений теорий трения и изнашивания, перечня мероприятий по обеспечению долговечности узлов трения на стадиях конструирования, изготовления, эксплуатации и ремонта.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы трибологии и триботехники» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин и относится к направлению «Технологические машины и оборудование». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», цикла - «Сопротивление материалов» и «Материаловедение» читаемых в 1-3 семестрах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);
- умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);
- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий осмотр оборудования (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- физико-химические и физико-механические характеристики, строение твердых тел и их поверхностных слоёв; макро- и микрогеометрию поверхностей, виды и механизмы трения и изнашивания; теоретические основы расчета: фактической площади контакта, сближения, фактического давления, сил и коэффициентов трения, интенсивности изнашивания (ОК-7, ОПК-4, ПК-5, 15).

Студент должен уметь:

- определять ведущий вид изнашивания по топографии изношенной поверхности твердого тела; предлагать эффективные методы борьбы с данным видом изнашивания на стадии конструирования узла трения; проводить экспериментальные исследования с

целью определения триботехнических характеристик твердых тел; делать выводы по полученным результатам; пользоваться стандартами и другой нормативно-технической документацией и научной литературой (ОК-7, ОПК-4, ПК-5, 15).

Студент должен владеть:

- навыками работы на профилографе-профилометре; методикой обработки профилограмм и определения основных характеристик микрогеометрии; навыками построения опорной кривой профиля и определения параметров ее аппроксимации, навыками работы на машинах трения и экспериментального определения силы, момента силы трения и величины износа образцов из твердых тел (ОК-7, ОПК-4, ПК-5, 15).

Автор: к.т.н., доцент Гантимиров Б.М.