

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.11.2023 13:54:45
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

(Приложение 1)

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

1. Аннотация рабочей программы дисциплины

«История (история России, всеобщая история)»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «История (история России, всеобщая история)» является формирование представлений об основных этапах в истории Отечества, воспитание патриотизма, гражданственности, понимание связи времен и ответственности перед прошлым и будущим России, расширение обществоведческого и культурного кругозора.

Задачи дисциплины:

- выработка понимания культурно - цивилизационной специфики России, месте и роли Российской цивилизации во всемирно-историческом процессе;
- ознакомление с основными методологическими подходами к познанию прошлого;
- знание основных исторических фактов, дат, событий, имен исторических деятелей и т.д.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» относится к обязательной части дисциплин подготовки студентов и читается в 1 семестре. Она призвана помочь в выработке представлений: о важнейших событиях и закономерностях исторического прошлого, особенностях развития России, о развитии российской государственности и общества с древнейших времен до наших дней.

Знания, полученные студентами на лекциях, семинарах и в ходе самостоятельной работы, являются основой для изучения следующих учебных дисциплин: «Философия», «Культурология».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

ИД-1 ук-5 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории;

ИД-2 ук-5 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний;

ИД-3 ук-5 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед.,
из них: контактная работа 16 часов, самостоятельная работа 128 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 семестре.

2. Аннотация рабочей программы дисциплины

"Философия"

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса - ознакомить с основными учениями и этапами становления и развития философского знания.

1. Освоение профессиональных знаний:

- сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни.

2. Формирование профессиональных навыков и умений:

- осмыслить и выбрать мировоззренческие, гносеологические, методологические и аксиологические ориентиры для определения своего места и роли в обществе.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина " Философия" относится к обязательной части в учебном плане направление подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 3 семестре. В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана: историей, культурологией.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (**УК-5**).
- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (**УК-11**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **ИД-1** ук-5 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории;
- **ИД-2** ук-5 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний;
- **ИД-3** ук-5 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.

- **ИД-1** ук-11 Имеет сформированную в ходе учебного процесса гражданскую позицию по нетерпимости к коррупционным отношениям и проявлениям их в обществе.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 3 семестре.

3. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Иностранный язык»

1. Цели и задачи дисциплины «Иностранный язык» (Английский язык)

Основная цель курса

- формирование иноязычной коммуникативной компетенции будущего специалиста, позволяющей использовать иностранный язык как средство профессионального и межличностного общения.

Задачи дисциплины

- расширение и активизация знаний студентов по грамматике иностранного языка;
- расширение и активизация лексического запаса студентов за счёт бытовой, профессионально-ориентированной и общественно-политической лексики;
- формирование, закрепление и совершенствование знаний, умений и навыков во всех видах речевой деятельности: аудирование, чтение, говорение и письмо;
- развитие общей эрудиции и профессиональной компетенции студентов, самостоятельности в творческом, научном поиске и в работе с информационными ресурсами для извлечения профессиональной информации с целью расширения знаний в рамках будущей профессии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части дисциплин в учебном плане ОП подготовки бакалавров направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 1, 2 и 3 семестрах. Для изучения курса требуется знание школьной программы по данной дисциплине. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является дисциплиной, которой студенту предстоит освоить наряду с такими дисциплинами как Русский язык и культура речи, Чеченский язык и другими гуманитарными курсами. Дисциплину «Немецкий язык» следует рассматривать как составную часть процесса формирования мировоззренческой культуры будущих специалистов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (**УК-4**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-4 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке;
- **ИД-2** ук-4 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке;
- **ИД-3** ук-4 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед.,
из них: контактная работа 24 часа, самостоятельная работа 192 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 и 2 семестрах,
экзамен в 3 семестре.

4. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – изучение опасностей в процессе жизнедеятельности человека и способов защиты от них в любых средах (производственной, бытовой, природной) и условиях (нормальной, экстремальной) среды обитания.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение здоровья и работоспособности человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

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

- создание комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификация негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- повышение безопасности технологических процессов в условиях строительного производства;
- разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технологических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- прогнозирование развития негативных воздействий и оценки последствий их действия;
- принятия решения по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части дисциплин и изучается в 5 семестре. Изучение дисциплины БЖД базируется на актуализации междисциплинарных знаний «Экологии», «Физики», «Химии», «Математики» и других дисциплин. Главной составляющей реализации междисциплинарных связей является актуализация, в результате которой происходит установление ассоциаций (объединение, связь) между условиями и требованиями междисциплинарной задачи и ранее изученным учебным материалом. Актуализация междисциплинарных связей способствует интериоризации, то есть усвоению междисциплинарных знаний при решении конкретной проблемы комплексной безопасности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);
- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11);
- готовностью к обеспечению требований техники безопасной работы на производственных объектах, разработке экозащитных мероприятий и экологической безопасности на ОПД (ПК-5).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-7 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний;
 - **ИД-2** ук-7 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
 - **ИД-1** ук-8 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
 - **ИД-2** ук-8 Понимает как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
 - **ИД-3** ук-8 Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.
 - **ИД-1** ук-11 Имеет сформированную в ходе учебного процесса гражданскую позицию по нетерпимости к коррупционным отношениям и проявлениям их в обществе.
 - **ИД-1** ПК-5 Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности ОПД, способен составлять инструкции и разрабатывать методики по мерам обеспечивающим безопасную работу и экологические требования на ОПД;
 - **ИД-2** ПК-5 способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.
 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-10*);
- общефессиональные:**
- способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-9);
 - способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ОПК-2*).
- профессиональные:**
- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей

среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-8*).

ОК-10*, ПК-8*, ОПК-1*; ОПК-2* - компетенции, разработанные вузом.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,
из них: контактная работа 8 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре.

5. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физическая культура и спорт»

1. Цели и задачи дисциплины

Физическая культура, как учебная дисциплина является составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, физическая культура входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, и формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психологическое благополучие, физическое совершенство.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности. Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
2. Знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
4. 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;
5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины в образовательной программы

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части дисциплин. Дисциплина тесно связана не только с физическим и функциональным развитием организма студента, но и его психофизической надежности как будущего специалиста и устойчивости уровня его работоспособности. Предназначена для изучения в 1 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Согласно ФГОС, процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (**УК-6**).
- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (**УК-7**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-6 Эффективно планирует собственное время;
- **ИД-2** ук-6 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации на основе повышения своей квалификации и здорового образа жизни.

- **ИД-1** ук-7 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний;
- **ИД-2** ук-7 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед.,

из них: контактная работа 8 часов, самостоятельная работа 64 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 семестре.

6. Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью и задачами курса является изучение экономики, что призвано вооружить студента знаниями и навыками, имеющими большое мировоззренческое значение, поскольку вводит в круг знаний, описывающих рациональное поведение самостоятельных, ответственных экономических субъектов; усвоение студентом основных принципов экономической теории и базовых экономических понятий; знакомство с языком экономистов; приемами графического и аналитического анализа эмпирических данных и теоретических конструкций, базирующихся в основном на том же математическом аппарате, что и естественные и технические науки.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к обязательной части дисциплин направления подготовки бакалавров 27.03.01 «Стандартизация и метрология». Дисциплина изучается в 3 семестре. Для изучения дисциплины требуются знания: микроэкономики, макроэкономики, потребительских предпочтений и предельной полезности, индивидуального и рыночного спроса, потребления и

сбережения, бюджетно-налоговой политики, банковской системы, формирования открытой экономики, международных экономических отношений, внешней торговли и торговой политики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Технологическое предпринимательство, Топливо и теория горения, Основы проектирования продукции, Энергосбережение и энергоэффективность, Основы технологии производства.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).
- Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-10 Обладает достаточными знаниями в области экономики и сфере обращения с финансами производственных предприятий и организаций энергетического комплекса.
- **ИД-1** опк-4 Внедрение новых методов и средств технического контроля и автоматизации производства в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- **ИД-2** опк-4 Осуществляет, на основе применения новейших метрологических технологий анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; следит за состоянием и эксплуатацией оборудования, способен выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
- **ИД-3** опк-4 Способен анализировать возможности и области применения новых методик, методов и средств контроля, оценивать экономический эффект от их внедрения;
- **ИД-4** опк-4 способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 3 семестре.

7. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Русский язык и культура речи»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса «Русский язык и культура речи» – повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в его письменной и устной разновидностях; овладение навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся, что неотделимо от углубленного понимания основных, характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи курса состоят в формировании у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества – для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально-государственной; продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части дисциплин в учебном плане ОП направления подготовки бакалавров 27.03.01 «Стандартизация и метрология», и предусмотрена для изучения в 1 семестре. Дисциплина является предшествующей для курсов: История, Введение в специальность, Основы нефтегазового дела и других специальных дисциплин.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (**УК-4**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-4 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке;
- **ИД-2** ук-4 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке;
- **ИД-3** ук-4 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед.,

из них: контактная работа 8 часов, самостоятельная работа 64 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 семестре.

7а. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Чеченский язык»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса «Чеченский язык» – повышение уровня практического владения современным чеченским литературным языком у специалистов технического профиля в разных сферах функционирования чеченского языка в его письменной и устной разновидностях.

Задачи курса состоят в формировании у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Чеченский язык» относится к факультативным дисциплинам в учебном плане ОП направления подготовки бакалавров 27.03.01 «Метрология и стандартизация» и предусмотрена для изучения в 1 семестре. Данная дисциплина читается совместно с другими дисциплинами гуманитарного цикла: «Иностранный язык», «История».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (**УК-4**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-4 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке;
- **ИД-2** ук-4 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке;
- **ИД-3** ук-4 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, (факультатив)

из них: контактная работа 8 часов, самостоятельная работа 64 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является отчет (факультатив).

76. Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и этика»

Цели:- ознакомить студента с основными направлениями и этапами становления и развития психологического знания;

- ознакомить студента с основными учениями и этапами становления и развития этического знания.

Задачи:

- помочь студенту овладеть понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевую, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности;
- помочь студенту сохранить непреходящие по своему гуманистическому потенциалу, общечеловеческой значимости духовно-культурные и морально-этические ценности своего народа,
- осмыслить и выбрать духовно-нравственные ориентиры для определения своего места и роли в обществе.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Психология и этика» относится к факультативным дисциплинам части формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения во 2 семестре. Для изучения курса требуется знание: философии, истории, культурологи, социологии и других наук. Знания по психологии и этике помогут формированию целостного представления студента о личностных особенностях человека как факторе успешности овладения и осуществления им учебной и профессиональной деятельности, будут способствовать развитию умений учиться, культуры умственного труда и более эффективному принятию решений с опорой на знания психологической природы человека и общества.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (**УК-1**).
- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (**УК-5**).
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (**УК-6**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- **ИД-2** ук-1 Использует системный подход для решения поставленных задач.
- **ИД-1** ук-5 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории;

- **ИД-2** ук-5 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний;
- **ИД-3** ук-5 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.
- **ИД-1** ук-6 Эффективно планирует собственное время;
- **ИД-2** ук-6 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации на основе повышения своей квалификации и здорового образа жизни.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, (факультатив)
из них: контактная работа 8 часов, самостоятельная работа 64 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является отчет (факультатив).

12. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математика»

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью математического образования бакалавра является: обучение студентов основным положениям и методам математики, навыкам построения математических доказательств путем логических рассуждений, методам решения задач. В техническом университете математика является базовым курсом, на основе которого студенты изучают другие фундаментальные дисциплины, а также общепрофессиональные и специальные дисциплины, требующие хорошей математической подготовки.

Воспитание у студентов математической культуры включает в себя понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

Задачами изучения дисциплины является обучение студентов основным математическим методам, их знакомство с различными приложениями этих методов к решению практических задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Основой освоения данной учебной дисциплины является школьный курс математики. Данная дисциплина относится к обязательной части дисциплин и предназначена для изучения в 1-3 семестрах, является предшествующей для следующих естественнонаучных и общепрофессиональных учебных дисциплин, предусмотренных в учебных планах специальностей направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология»: Физика, Информатика, Механика, Гидравлика и гидравлические машины, Электротехника и электроника, Топливо и теория горения, Техническая термодинамика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (**УК-1**);
- Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (**ОПК-1**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1 ук-1** Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- **ИД-2 ук-1** Использует системный подход для решения поставленных задач.
- **ИД-1 опк-1** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 612 часов, 17 зач. ед.,

из них: контактная работа 88 часов, самостоятельная работа 524 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 1 и 3 семестрах, *зачет* во 2 и 4 семестрах

9. Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является активное изучение студентами принципов использования средств современной вычислительной техники в научно-технических расчетах и организации инженерного труда.

Успешное освоение курса позволит студентам эффективно применять компьютеры при изучении специальных дисциплин, выполнения курсовых и дипломных работ.

Задачи дисциплины «Информатика»:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика»;
- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования;
- сформировать навыки разработки и отладки программ, получения и анализа результатов с использованием языка высокого уровня;
- сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части дисциплин ОП направления подготовки бакалавров 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и изучается в 1 и 2 семестрах. Для изучения курса не требуется специальных знаний. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курса: Информационные технологии в стандартизации и метрологии, Инженерная и компьютерная графика, Основы проектирования продукции, Сертификация продукции и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (**УК-1**);
- Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (**ОПК-1**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1 ук-1** Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- **ИД-2 ук-1** Использует системный подход для решения поставленных задач.
- **ИД-1 опк-1** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед.,

из них: контактная работа 24 часа, самостоятельная работа 192 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 семестре, *экзамен* во 2 семестре.

10. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физика»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

Основными задачами курса физики в вузах являются:

- формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований физических явлений и оценки погрешностей измерений.

2. Место дисциплины в структуре образовательные программы

Дисциплина «Физика» входит в обязательную часть дисциплин предназначенных для изучения ОП направления подготовки бакалавров 27.03.01 «Стандартизация и метрология». Изучается во втором, третьем и четвертом семестре. Основой освоения данной учебной дисциплины является школьный курс Физики. Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: Информатика, Механика, Электротехника и электроника, Гидравлика и гидравлические машины и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (**УК-1**);

Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (**ОПК-1**);

Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (**ОПК-2**);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **ИД-1 ук-1** Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- **ИД-2 ук-1** Использует системный подход для решения поставленных задач.
- **ИД-1 опк-1** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- **ИД-1 опк-2** Формулирует задачи необходимых работ по повышению качества продукции в организации на основе метрологических систем и внедрению эталонных и образцовых приборов высшей точности;
- **ИД-2 опк-2** Способен определять Правила и принципы выбора средств измерения, используемых в контрольно-измерительной оснастке;
- **ИД-3 опк-2** определяет перечень «узких мест» проблем деятельности предприятия в области выпуска качественной продукции и предлагает руководству разработанные технические задания на улучшения системы управления качеством продукции.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 396 часов, 11 зач. ед.,
из них: контактная работа 66 часов, самостоятельная работа 330 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* во 2 и 3 семестре,
экзамен в 4 семестре.

11. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экология»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса «Экология» является формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитание у будущих специалистов способности оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения охраны биосферы.

Задачи курса:

- изучить основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом и их устойчивости;
- сформировать знания об основных закономерностях взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствиях при хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования;
- сформировать современные представления о концепциях, стратегиях и практических задачах устойчивого развития в различных странах;
- сформировать у студентов широкий комплексный, объективный и творческий подход к обсуждению наиболее острых и сложных проблем экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к обязательной части дисциплин ОП направления подготовки бакалавров 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и изучается в 4 семестре. Для изучения курса требуется знание: химии, биологии, физики, экологии в объеме школьной программы.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду, Безопасность жизнедеятельности, Физико-химические основы подготовки воды, водоподготовка и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- Готовностью к обеспечению требований техники безопасной работы на производственных объектах, разработке экозащитных мероприятий и экологической безопасности на ОПД (ПК-5).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-8 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- **ИД-2** ук-8 Понимает как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- **ИД-3** ук-8 Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.

- **ИД-1** ПК-5 Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности ОПД, способен составлять инструкции и разрабатывать методики по мерам обеспечивающим безопасную работу и экологические требования на ОПД;
- **ИД-2** ПК-5 способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;
- **ИД-2** ПК-5 Разрабатывает экозащитные мероприятия для ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 4 семестре.

12. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Правоведение»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Правоведение» является овладения студентами знаниями в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости. Сформировать у студентов систему профессиональных знаний, умений и навыков по правовым вопросам, возникающим в жизненных ситуациях.

Задачи изучения дисциплины

Задачи курса состоят в выработке умения понимать законы и другие нормативные правовые акты; обеспечивать соблюдение законодательства, принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом; анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части дисциплин направления подготовки бакалавров 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и изучается в 3 семестре курса.

Для изучения курса требуется знание: обществознания, истории, философии. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: социология и политология, культурология, Наряду с историей, философией, социологией и политологией и другими дисциплинами правоведение следует рассматривать как составную часть процесса формирования мировоззренческой культуры будущих специалистов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (**УК-2**);
- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (**УК-11**);
- Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (**ОПК-5**).

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции:

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;
- **ИД-2** ук-2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

- **ИД-1** ук-11 Имеет сформированную в ходе учебного процесса гражданскую позицию по нетерпимости к коррупционным отношениям и проявлениям их в обществе.

- **ИД-1** опк-5 Планирует и проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции, разработок в области стандартизации и метрологии;
- **ИД-2** опк-5 Анализирует нормативную, конструкторскую и технологическую документацию и применения объектов интеллектуальной собственности в области рассматриваемого производства;
- **ИД-3** опк-5 Организует оперативный учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний; осуществляет поверку (калибровка) средств измерений и выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров, с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности разработчиков средств измерений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа,

из них: контактная работа 8 часов, самостоятельная работа 64 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является - зачет в 3 семестре.

13. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Культурология»

1. Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи современного вузовского культурологического образования исходят из необходимости ознакомить обучающегося с достижениями мировой и отечественной культуры: помочь ему определить свои мировоззренческие позиции, выбрать духовные ориентиры и развить творческие способности. Культурологическая подготовка призвана восполнить недостаточность предметно-функционального, «объективного» характера обучения и отсутствие традиций классического гуманитарного образования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Культурология» относится к обязательной части дисциплин в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения во 2 семестре курса. Она призвана помочь личностной ориентации молодого человека в современном мире; понимание мира как совокупности культурных достижений человеческого общества, должна способствовать взаимопониманию и продуктивному общению представителей различных культур.

Знания, полученные студентами на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы, являются основой для изучения следующих учебных дисциплин: «Психология и этика», «Философия», «Правоведение».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (**УК-5**);
- Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (**УК-9**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **ИД-1** ук-5 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории;
- **ИД-2** ук-5 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний;
- **ИД-3** ук-5 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.
- **ИД-1** ук-9 Имеет необходимые компетенции по использованию базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед.,
из них: контактная работа 8 часов, самостоятельная работа 64 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* во 2 семестре.

11. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технологическое предпринимательство»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологическое предпринимательство» являются приобретение комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков, необходимых для решения основных задач, возникающих при реализации инновационных проектов, в том числе, в высокотехнологичных областях, а также научиться привлекать для решения конкретных задач соответствующих специалистов из других сфер деятельности (например, из сферы управления финансами, специалист

Задачи: приобретенные будущими специалистами знания и умения должны способствовать достижению цели эффективного управления инновациями: формирование знаний направленных на создание и освоение новых моделей продукции в наиболее короткие сроки, с минимальными затратами при высоком качестве изделий в рыночных условиях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части и изучается в 5 семестре курса ОП направления «Стандартизация и метрология». Для изучения дисциплины требуется знание предшествующих дисциплин «Экономика» Управление качеством», «Правоведение», «Современные проблемы энергетики, теплотехники и теплотехнологии», «Стандартизация и управление качеством в малом бизнесе»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент:

- **ИД-1** ук-3 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели;
- **ИД-2** ук-3 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

- **ИД-1** ук-10 Обладает достаточными знаниями в области экономики и сфере обращения с финансами производственных предприятий и организаций энергетического комплекса.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,
из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре.

15. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Химия»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия» является приобретение знаний и навыков в области общей и неорганической химии, позволяющие в дальнейшем применять их при освоении других дисциплин образовательного цикла и последующей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части дисциплин, читается в 1 и 2 семестрах курса. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями по предмету «Химия», устанавливаемыми ФГОС для среднего (полного) образования.

Дисциплина ОП направления подготовки бакалавров 27.03.01 «Стандартизация и метрология» является предшествующей для изучения последующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Топливо и теория горения, Сертификация, Физическая химия и коррозия химической и теплотехнической аппаратуры, Физические основы измерения и эталоны и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения (**ОПК-7**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** опк-7 Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности используемых средств измерений, определять соответствие характеристик изготавливаемых изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам;
- **ИД-2** опк-7 Использует методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий; осуществляет разработку календарных планов и графиков проведения проверок средств измерений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед.,
из них: контактная работа 18 часов, самостоятельная работа 162 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 1 и 2 семестрах.

16. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Начертательная геометрия»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины "Начертательная геометрия" является обеспечение будущих бакалавров знанием общих методов: построения и чтения чертежей; решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов. Методы начертательной геометрии и инженерной графики необходимы для создания машин, приборов и комплексов, отвечающих современным требованиям точности, эффективности, надежности, экономичности.

Проектирование, изготовление и эксплуатация машин, механизмов, а также современных зданий и сооружений связаны с изображениями: рисунками, эскизами, чертежами. Это ставит перед графическими дисциплинами ряд важных задач.

Начертательная геометрия является теоретической основой построения технических чертежей, которые представляют собой полные графические модели конкретных инженерных изделий.

Задача изучения курса «Начертательной геометрии» сводится к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном - поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к дисциплинам обязательной части в учебном плане направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения во 2 семестре. Для изучения требуется знание основного базового школьного курса геометрии и черчения. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Энергоснабжение в теплоэнергетике и теплотехнологии, Механика, Котельные установки и парогенераторы, Системы газоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества (ОПК-8).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся способен осуществлять:

- **ИД-1 опк-3** Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации; составление локальных поверочных схем по видам измерений;
- **ИД-2 опк-3** Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля; выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- **ИД-3 опк-3** Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства на основе полученных знаний в ходе регулярного повышения квалификации в области метрологии, стандартизации и сертификации в ведущих метрологических центрах, в т.ч. с использованием удаленного режима обучения.

- **ИД-1 опк-8** Обладает способностью разрабатывать и осуществлять экспертизу технической документации (в том числе и в электронном виде), осуществлять надзор и контроль за использованием документации на местах;
- **ИД-2 опк-8** Разрабатывает и предлагает на рассмотрение нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы входного контроля; нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства;
- **ИД-3 опк-8** Проводит метрологическую экспертизу технической документации, разрабатывает нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства; осуществляет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений;
- **ИД-4 опк-8** Занимается разработкой технических заданий на проектирование специальной оснастки для контроля и испытаний; предлагает к внедрению методики статистической обработки результатов измерений и контроля;
- **ИД-5 опк-8** Осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля, проводит согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед.,

из них: контактная работа 8 часов, самостоятельная работа 64 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* во 2 семестре.

17. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Инженерная и компьютерная графика»

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.01 – Стандартизация и метрология.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с общей геометрической и графической подготовкой, формирующей способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию, знанием элементов начертательной геометрии и инженерной графики, программных средства инженерной компьютерной графики, умением применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображения и чертежей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации, проектирование.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательной части дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» относится и предусмотрена для изучения в 3 семестре. Для изучения курса требуется знание основного базового школьного курса геометрии, черчения и информатики. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Энергоснабжение в теплоэнергетике и теплотехнологии, Механика, Котельные установки и парогенераторы, Системы газоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества (ОПК-8).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся способен осуществлять:

- **ИД-1** олк-3 Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации; составление локальных поверочных схем по видам измерений;
- **ИД-2** олк-3 Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля; выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- **ИД-3** олк-3 Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства на основе полученных знаний в ходе регулярного повышения квалификации в области метрологии, стандартизации и сертификации в ведущих метрологических центрах, в т.ч. с использованием удаленного режима обучения.

- **ИД-1 опк-8** Обладает способностью разрабатывать и осуществлять экспертизу технической документации (в том числе и в электронном виде), осуществлять надзор и контроль за использованием документации на местах;
- **ИД-2 опк-8** Разрабатывает и предлагает на рассмотрение нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы входного контроля; нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства;
- **ИД-3 опк-8** Проводит метрологическую экспертизу технической документации, разрабатывает нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства; осуществляет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений;
- **ИД-4 опк-8** Занимается разработкой технических заданий на проектирование специальной оснастки для контроля и испытаний; предлагает к внедрению методики статистической обработки результатов измерений и контроля;
- **ИД-5 опк-8** Осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля, проводит согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 3 семестре.

18. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Материаловедение»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью обучения курса «Материаловедение» является освоение студентами принципа выбора конструкционных материалов, в зависимости от условий их эксплуатации, основываясь на знании состава и строения металлических и неметаллических конструкционных материалов и методов придания им заданных свойств.

Курс «Материаловедение» включает две самостоятельные части:

Металловедение и термическая обработка металлов.

Неметаллические материалы.

В первой части курса изучается строение металлов и сплавов, закономерности связи между структурой и свойствами, теоретические основы и технология термической обработки и поверхностного упрочения стали, влияние легирующих элементов на строение и свойства стали.

Во второй части курса изучаются строение и свойства полимерных материалов и принципы выбора полимеров в качестве конструкционных материалов.

Задачами изучения дисциплины являются предложение студентам такого объема знаний, который при устройстве на работу по специальности позволит:

- знание основ материаловедения, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта основных видов оборудования;

- Умение проводить диагностику технического состояния элементов оборудования;
- Умение проводить испытание машин и оборудования после ремонта.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» относится к дисциплинам обязательной части в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 5 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: Химия, Физика, Математика, Механика, В свою очередь, данный курс является предшествующей дисциплиной для специальных курсов: Физические основы измерений и эталоны, Основы проектирования продукции, Метрология, Основы технологии производства, Методы и средства измерения и контроля

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен к участию в работе в разработке перспективных схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (**ПК-1**);
- Способен участвовать в работе по обеспечению технологической дисциплины на производстве, исполнения стандартов, технических и технологических регламентов правил, норм и требований при эксплуатации ОПД (**ПК-2**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** **пк-1** Участвует в разработке метрологических схем для размещения на ОПД в соответствии с технологией производства;
- **ИД-2** **пк-1** Способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.
- **ИД-1** **пк-2** Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации метрологических приборов и средств измерения на ОПД;
- **ИД-2** **пк-2** Обладает способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации;
- **ИД-3** **пк-2** Обладает способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед.,

из них: контактная работа 18 часов, самостоятельная работа 126 часов.

22. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»

1. Цель и задачи дисциплины:

Формирование способности понимать природу и сущность явлений, процессов в различных химических и физико-химических системах, лежащих в основе химических и физико-химических методов идентификации и определения веществ. Формирование способности обосновывать оптимальный выбор метода, схемы анализа, условий регистрации аналитического сигнала на основе теоретических положений химических и физико-химических методов анализа. Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов химических и физико-химических методов анализа с последующим выполнением качественного и количественного анализов и математической обработкой результатов анализа с учетом метрологических характеристик.

Задачами преподавания дисциплины «Аналитическая химия» является изучение общих принципов и теоретических основ химического анализа, ознакомление студентов с техникой выполнения качественного и количественного анализа, химической идентификации элементов и веществ, развития навыков по осуществлению химических, физических и физико-химических (инструментальных) методов анализа.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина имеет самостоятельное значение и относится к дисциплинам обязательной части направления 27.03.01 "Стандартизация и метрология", читается в 3 семестре. Для освоения дисциплины требуются знания по дисциплинам: «Общая и неорганическая химия», «Физика», «Математика».

До начала освоения дисциплины студент должен знать основные типы химических соединений, связей и реакций, основные законы химии, периодическую систему химических элементов, а также иметь навыки проведения элементарных химических опытов и математической обработки их результатов.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Физическая химия и коррозия химической и теплотехнической аппаратуры», "Квалиметрия и управление качеством", "Технология переработки нефти и газа".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-7).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1 опк-7** Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности используемых средств измерений, определять соответствие характеристик изготавливаемых изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам;
- **ИД-2 опк-7** Использует методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий; осуществляет разработку календарных планов и графиков проведения поверок средств измерений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,
из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 3 семестре.

20. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Гидравлика и гидравлические машины»

1. Цель и задачи 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.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Гидравлика и гидравлические машины» относится к дисциплинам обязательной части в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 5 и 6 семестрах курса. В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана: Математика, Физика, Информатика, Метрология, Физические основы измерений и эталоны, Основы изобретательской деятельности и патентоведение.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (ОПК-2);
- Готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** опк-2 Формулирует задачи необходимых работ по повышению качества продукции в организации на основе метрологических систем и внедрению эталонных и образцовых

- приборов высшей точности;
- **ИД-2** опк-2 Способен определять Правила и принципы выбора средств измерения, используемых в контрольно-измерительной оснастке;
 - **ИД-3** опк-2 определяет перечень «узких мест» проблем деятельности предприятия в области выпуска качественной продукции и предлагает руководству разработанные технические задания на улучшения системы управления качеством продукции.
-
- **ИД-1** пк-4 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД;
 - **ИД-2** пк-4 Использует новейшие метрологические достижения для организации точного учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов на объектах ОПД;
 - **ИД-3** пк-4 Способен предлагать современные и новейшие методы получения и экономии энергоресурсов, в т.ч. с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов получаемых на ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед.,

из них: контактная работа 26 часов, самостоятельная работа 154 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре и *экзамен* в 6 семестре.

21. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физические основы измерений и эталоны»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Физические основы измерений и эталоны» является изучение обучающимися принципов и методов измерения и их основ; углубленное изучение физических понятий, закономерностей происходящих в процессе измерения конкретных величин; измерение и методов регулировки с помощью измерительной и контрольной техники основных устройств и механизмов, геометрических расчетов деталей и узлов машин; предусматривается изучение основ и сущности нормирования точности измерений; формирование практических навыков расчета допусков и посадок деталей (узлов машин и механизмов) исходя из их функциональных назначений и требований, обеспечивающих их работу в системе в целом.

Задачи дисциплины: курса изучение закономерностей измерений, методов теории подобия и размерностей, различных измерительных систем; изучение единых принципов построения системы допусков и посадок для простых и сложных сопряжений; проблем физико-технического обеспечения инженерных решений проблем измерений, физических принципов создания современной эталонной базы с использованием различных физических явлений; ознакомление и получение практических навыков при проведении измерений и оценки точности изготовления деталей; работы со справочно-нормативной литературой в области геометрических расчетов различных видов сопряжений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физические основы измерений и эталоны» относится к дисциплинам обязательной части в учебном плане ОП направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология»

и предусмотрена для изучения в 7 семестре курса, базируется на знаниях общетехнических и специальных дисциплин: математика, физика, инженерная и компьютерная графика, методы и средства измерений и контроля, аккредитация испытательных лабораторий и органов сертификации, организация технического контроля, сертификация продукции и других.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- Способен принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа (ОПК-6).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить:

- **ИД-1 опк-3** Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации; составление локальных поверочных схем по видам измерений;
- **ИД-2 опк-3** Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля; выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- **ИД-3 опк-3** Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства на основе полученных знаний в ходе регулярного повышения квалификации в области метрологии, стандартизации и сертификации в ведущих метрологических центрах, в т.ч. с использованием удаленного режима обучения.

- **ИД-1 опк-6** Разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий на основе внедрения системного и функционального анализа, новых методов метрологии и автоматизации производственных процессов;
- **ИД-2 опк-6** способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;
- **ИД-3 опк-6** Согласование внесения изменений в технологические процессы с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации; применение методов системного и функционального анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 7 семестре.

22. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Электротехника и электроника»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Электротехника и электроника» является освоение теоретических основ электроснабжения и электротехники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования.

Задачи дисциплины – показать роль и значение электротехнических знаний для успешной работы в выбранном направлении; дать будущим специалистам базовые знания, необходимые для понимания сложных явлений и законов электротехники и электроники.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является дисциплиной обязательной части в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 5 и 6 семестрах. Для изучения курса требуется знание: информатики, физики, высшей математики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Автоматизация технологических установок и систем, Физические основы измерений, методы и средства измерений и контроля, метрология, энергетическое обследование и энергоаудит и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);
- Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (ОПК-2);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** опк-1 Обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- **ИД-2** опк-1 Разрабатывает и занимается внедрением новых методов и средств технического контроля; осуществляет согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации;
- **ИД-3** опк-1 Проводит анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации; предлагает мероприятия по организации работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений.

- **ИД-1** опк-2 Формулирует задачи необходимых работ по повышению качества продукции в организации на основе метрологических систем и внедрению эталонных и образцовых приборов высшей точности;
- **ИД-2** опк-2 Способен определять Правила и принципы выбора средств измерения, используемых в контрольно-измерительной оснастке;
- **ИД-3** опк-2 Определяет перечень «узких мест» проблем деятельности предприятия в области выпуска качественной продукции и предлагает руководству разработанные технические задания на улучшения системы управления качеством продукции.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед.,

из них: контактная работа 22 часа, самостоятельная работа 194 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре, *экзамен* в 6 семестре.

23. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Механика»

1. Цели и задачи дисциплины

“Механика” – комплексная дисциплина. Она включает в себя разделы курсов: “Теоретическая механика», “Сопроотивление материалов”, «Теория механизмов и машин» и «Детали машин». Для достижения целостности дисциплины все разделы и темы должны излагаться с единых позиций механики, логически дополняя друг друга.

«Механика» - научная дисциплина (или раздел науки), которая изучает условия, при которых тело находится в равновесии; строение (структуру), кинематику и динамику механизмов в связи с их анализом и синтезом; основы расчетов деталей на прочность и долговечность; основы проектирования машин и механизмов.

Цель «Механики» - анализ и синтез типовых механизмов и их систем, проектирование механизмов и расчет на прочность деталей машин

Задачи «Механики»: разработка общих методов исследования структуры, геометрии, кинематики и динамики типовых механизмов и их систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Лекционный курс “Механика” является дисциплиной обязательной части в учебном плане ОП направления 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и предусмотрена для изучения в 5 семестре курса. Базируется на знаниях, полученных студентом на младших курсах при изучении физики, высшей и прикладной математики, инженерной графики и вычислительной техники. Знания, навыки и умения, приобретенные студентом при изучении “Механика” служат базой для курсов Гидравлика и гидравлические машины, Техническая термодинамика и теплотехника, Котельные установки и парогенераторы, Теплотехнические измерения и приборы и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (ОПК-2);
- Способен к участию в работе в разработке перспективных схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1);
- Способен участвовать в работе по обеспечению технологической дисциплины на производстве, исполнения стандартов, технических и технологических регламентов правил, норм и требований при эксплуатации ОПД (ПК-2).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** опк-2 Формулирует задачи необходимых работ по повышению качества продукции в организации на основе метрологических систем и внедрению эталонных и образцовых приборов высшей точности;
- **ИД-2** опк-2 Способен определять Правила и принципы выбора средств измерения, используемых в контрольно-измерительной оснастке;
- **ИД-3** опк-2 определяет перечень «узких мест» проблем деятельности предприятия в области выпуска качественной продукции и предлагает руководству разработанные технические задания на улучшения системы управления качеством продукции.

- **ИД-1** пк-1 Участвует в разработке метрологических схем для размещения на ОПД в соответствии с технологией производства;
- **ИД-2** пк-1 Способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

- **ИД-1** пк-2 Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации метрологических приборов и средств измерения на ОПД;
- **ИД-2** пк-2 способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации;
- **ИД-3** пк-2 способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед.,

из них: контактная работа 18 часов, самостоятельная работа 126 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 5 семестре.

24. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Техническая термодинамика и теплотехника»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Техническая термодинамика и теплотехника» является освоение основных законов термодинамики и теплотехники, методов получения, преобразования, передачи и использования теплоты, принципов действия и конструктивных особенностей тепло- и парогенераторов, трансформаторов теплоты, холодильников и холодильных машин, теплообменных аппаратов и устройств, тепломассообменных процессов происходящих в различного рода тепловых установках и отдельных химических реакторах.

Задачей изучения курса является подготовка высококвалифицированного технолога, владеющего навыками грамотного руководства проектированием и эксплуатацией современного производства, представляющего собой совокупность технологических и тепловых процессов и соответствующего технологического и теплоэнергетического оборудования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническая термодинамика и теплотехника» относится к обязательной части дисциплин в учебном плане направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 3 и 4 семестрах. Для изучения курса требуется знание: физики, математики, химии, начертательной геометрии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для специальных курсов: материаловедение, методы и средства измерения и контроля, организация и технология испытаний, автоматизация технологических установок и систем и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (**ОПК-2**);
- Способен к участию в работе в разработке перспективных схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (**ПК-1**);
- Способен участвовать в работе по обеспечению технологической дисциплины на производстве, исполнения стандартов, технических и технологических регламентов правил, норм и требований при эксплуатации ОПД (**ПК-2**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** **опк-2** Формулирует задачи необходимых работ по повышению качества продукции в организации на основе метрологических систем и внедрению эталонных и образцовых приборов высшей точности;
- **ИД-2** **опк-2** Способен определять Правила и принципы выбора средств измерения, используемых в контрольно-измерительной оснастке;
- **ИД-3** **опк-2** определяет перечень «узких мест» проблем деятельности предприятия в области выпуска качественной продукции и предлагает руководству разработанные технические задания на улучшения системы управления качеством продукции.
- **ИД-1** **ПК-1** Участвует в разработке метрологических схем для размещения на ОПД в

соответствии с технологией производства;

- **ИД-2 ПК-1** Способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.
- **ИД-1 ПК-2** Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации метрологических приборов и средств измерения на ОПД;
- **ИД-2 ПК-2** способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации;
- **ИД-3 ПК-2** способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед.,

из них: контактная работа 28 часов, самостоятельная работа 152 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 3 семестре, *экзамен* в 4 семестре.

25. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экономика качества стандартизации и сертификации»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Экономика качества стандартизации и сертификации» является изучение студентами понятия сущности значения стандартизации в управлении качеством, выработать критерии, по которым можно оценить способность предприятия выпускать продукцию заданного потребителями уровня качества на основе неукоснительного соблюдения государственных и международных стандартов. Установление оценочных критериев для сертификации систем качества на основе стандартизации.

Задачи дисциплины: Показать обучающимся, роль стандартизации как одного из ключевых факторов, влияющих на модернизацию в технологической и социально-экономической сфере, и в обороноспособности государства. Усиление роли стандартизации в современном развитии предприятий их технического переоснащения и модернизации производства. Разработка

документов, способствующих применению принципов стандартизации управленческих процессов в непроизводственных сферах.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Экономика качества стандартизации и сертификации» относится к обязательной части дисциплин в учебном плане ОП направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 8 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: метрология, управление качеством, аккредитация испытательных лабораторий и органов сертификации, организация технического контроля, сертификация продукции и других.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (**ОПК-1**);
- Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (**ОПК-5**);
- Способен принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа (**ОПК-6**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1 опк-1** Обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- **ИД-2 опк-1** Разрабатывает и занимается внедрением новых методов и средств технического контроля; осуществляет согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации;
- **ИД-3 опк-1** Проводит анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации; предлагает мероприятия по организации работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений.

- **ИД-1 опк-5** Планирует и проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции, разработок в области стандартизации и метрологии;
- **ИД-2 опк-5** Анализирует нормативную, конструкторскую и технологическую документацию и применения объектов интеллектуальной собственности в области рассматриваемого производства;
- **ИД-3 опк-5** Организует оперативный учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний; осуществляет поверку (калибровка) средств измерений и выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров, с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности разработчиков средств измерений.

- **ИД-1 опк-6** Разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий на основе внедрения системного и функционального анализа, новых методов метрологии и автоматизации производственных процессов;
- **ИД-2 опк-6** Обладает способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;
- **ИД-3 опк-6** Согласование внесения изменений в технологические процессы с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации; применение методов системного и функционального анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 8 семестре.

26. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы изобретательской деятельности и патентование»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы изобретательской деятельности и патентование» является изучение студентами и освоение таких понятий как открытие, изобретение, промышленный образец, полезная модель, авторское свидетельство, патент и формы их охраны.

Задачи изучения курса является Освоение студентами основ разработки патентов, авторских свидетельств на открытия и изобретения, основ законодательства в области патентного права РФ. Роль изобретательской деятельности и патентования в процессах производства продуктов и услуг, в развитии современных технологий и в повышении качества продукции. Рассмотрение вопросов и изучение основных законодательных актов Российской Федерации по изобретательству, патентоведению и лицензионному праву.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы изобретательской деятельности и патентование» относится к обязательной части дисциплин и изучается в 9 семестре. Для изучения курса требуется знание: Физики, Высшей математики, Философии, Механики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для специальных курсов: Метрология, стандартизация, сертификация, Топливо и теория горения, Технологические энергоносители предприятий, Системы газоснабжения, водоснабжения и водоотведения и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- Способен к участию в работе в разработке перспективных схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся обладает способностью:

- **ИД-1** опк-3 Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации; составление локальных поверочных схем по видам измерений;
- **ИД-2** опк-3 Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля; выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- **ИД-3** опк-3 Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства на основе полученных знаний в ходе регулярного повышения квалификации в области метрологии, стандартизации и сертификации в ведущих метрологических центрах, в т.ч. с использованием удаленного режима обучения.
- **ИД-1** пк-1 Участвует в разработке метрологических схем для размещения на ОПД в соответствии с технологией производства;
- **ИД-2** пк-1 Способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 9 семестре.

27. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Метрология»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель – это подготовка специалистов, обладающих научно практическими знаниями в области метрологии и способных решать задачи обеспечения единства и требуемой точности измерений.

Задачи дисциплины - научить студентов основным понятиям в области метрологии, способам обеспечения единства измерений и методам оценки их точности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология» относится к обязательной части дисциплин в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 7 и 8 семестрах. В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана: Математика, Физика, Информатика, Физические основы измерений и эталоны, Методы и средства измерений и контроля, Организация и технология испытаний, Взаимозаменяемость и нормирование точности, Основы изобретательской деятельности и патентоведение.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (**ОПК-5**);
- Способен принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа (**ОПК-6**);
- Способен к участию в работе в разработке перспективных схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (**ПК-1**).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **ИД-1** **опк-5** Планирует и проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции, разработок в области стандартизации и метрологии;
- **ИД-2** **опк-5** Анализирует нормативную, конструкторскую и технологическую документацию и применения объектов интеллектуальной собственности в области рассматриваемого производства;
- **ИД-3** **опк-5** Организует оперативный учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний; осуществляет поверку (калибровка) средств измерений и выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров, с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности разработчиков средств измерений.

- **ИД-1** **опк-6** Разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий на основе внедрения системного и функционального анализа, новых методов метрологии и автоматизации производственных процессов;
- **ИД-2** **опк-6** способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;
- **ИД-3** **опк-6** Согласование внесения изменений в технологические процессы с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации; применение методов системного и функционального анализа для

подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции.

- **ИД-1** пк-1 Участвует в разработке метрологических схем для размещения на ОПД в соответствии с технологией производства;
- **ИД-2** пк-1 Способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед.,
из них: контактная работа 24 часа, самостоятельная работа 156 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре, *экзамен* в 8 семестре.

28. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Топливо и теория горения»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: Целью изучения дисциплины «Топливо и теория горения» является формирование у студентов необходимых знаний по процессам горения органического энергетического топлива, выработка умения надежной эксплуатации котельного оборудования, изучение методов расчета, проектирования и эксплуатации этого оборудования при потреблении различного вида топлива. Изучение теоретических и технических основ работы различного типа топливосжигающего оборудования и устройств используемых в теплоэнергетической отрасли, особенностей их эксплуатации, принципов выбора типов машин для конкретных энергетических систем, обеспечивающих высокую эффективность и надежность работы установок.

Задачи дисциплины: является знакомство обучающихся основным термодинамическим и газодинамическим принципами работы топливного оборудования, установок, двигателей внутреннего и внешнего сгорания. Обучение методам анализа особенностей рабочих характеристик различных форсунок и оценка их влияния на эффективность теплоэнергетических систем. Освоения студентами методов расчета основного оборудования и правилам его эксплуатации и ремонта.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Топливо и теория горения» относится к обязательной части в учебном плане направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 8 семестре, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: Химия, Физика, Математика, Механика, Техническая термодинамика и теплотехника, Гидравлика и гидравлические машины и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ПК-4 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД;
- **ИД-2** ПК-4 Использует новейшие метрологические достижения для организации точного учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов на объектах ОПД;
- **ИД-3** ПК-4 Способен предлагать современные и новейшие методы получения и экономии энергоресурсов, в т.ч. с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов получаемых на ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 8 семестре.

29. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технология разработки стандартов, технических регламентов и нормативной документации»

1. Цель и задачи дисциплины: «Технология разработки стандартов, технических регламентов и нормативной документации» - знакомство студентов с методическими основами разработки стандартов, технических регламентов и нормативно технической документации привить практические навыки технологии разработки стандартов и нормативной документации. Целью освоения дисциплины является подготовка студентов к организационно-управленческой, производственно-технической, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности, направленной на обеспечение высокого качества выпускаемой продукции.

Задачи изучения дисциплины заключаются в формировании у студентов научных основ и практических навыков технологии разработки стандартов и нормативной документации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Технология разработки стандартов, технических регламентов и нормативной документации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 9 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: «Химия», «Физика», «Высшая математика».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для специальных курсов: Этапы развития стандартизации, сертификации и метрологии, управление качеством, стандартизация и управление качеством в малом бизнесе, основы технологии производства.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества (ОПК-8).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;
- **ИД-2** ук-2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

- **ИД-1** опк-8 Обладает способностью разрабатывать и осуществлять экспертизу технической документации (в том числе и в электронном виде), осуществлять надзор и контроль за использованием документации на местах;
- **ИД-2** опк-8 Разрабатывает и предлагает на рассмотрение нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы входного контроля; нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства;
- **ИД-3** опк-8 Проводит метрологическую экспертизу технической документации, разрабатывает нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства; осуществляет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений;
- **ИД-4** опк-8 Занимается разработкой технических заданий на проектирование специальной оснастки для контроля и испытаний; предлагает к внедрению методики статистической обработки результатов измерений и контроля;
- **ИД-5** опк-8 Осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля, проводит согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед.,

из них: контактная работа 14 часов, самостоятельная работа 130 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 9 семестре.

30. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Аккредитация испытательных лабораторий и органов сертификации»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Аккредитация испытательных лабораторий и органов сертификации» является ознакомление студентов с правилами и нормами аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации в соответствии с законом Российской Федерации «О техническом регулировании», другими законодательными актами и нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами; формирование системы знаний для организационно-управленческой и проектно-аналитической деятельности в области управления качеством.

Задачи дисциплины: формирование у студентов знаний правил и положений об аккредитации, методах аккредитации; основах осуществления проверки деятельности организации или учреждения, осуществляющего контрольные или надзорные функции за деятельностью определенной категорией предприятий. Исполнение аккредитуемой организацией федеральных законов и законодательных актов Правительства в области оценки соответствия.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Аккредитация испытательных лабораторий и органов сертификации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 9 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: аккредитация испытательных лабораторий и органов сертификации, организация технического контроля, сертификация продукции и других.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4);
- Способен принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа (ОПК-6).
- Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества (ОПК-8).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся обладает способностью:

- **ИД-1** опк-4 Внедрение новых методов и средств технического контроля и автоматизации производства в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- **ИД-2** опк-4 Осуществляет, на основе применения новейших метрологических технологий анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; следит за состоянием и эксплуатацией оборудования, способен выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
- **ИД-3** опк-4 Способен анализировать возможности и области применения новых методик, методов и средств контроля, оценивать экономический эффект от их внедрения;
- **ИД-4** опк-4 способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического

управления предприятия, организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию.

- **ИД-1 опк-6** Разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий на основе внедрения системного и функционального анализа, новых методов метрологии и автоматизации производственных процессов;
- **ИД-2 опк-6** способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;
- **ИД-3 опк-6** Согласование внесения изменений в технологические процессы с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации; применение методов системного и функционального анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции.

- **ИД-1 опк-8** Обладает способностью разрабатывать и осуществлять экспертизу технической документации (в том числе и в электронном виде), осуществлять надзор и контроль за использованием документации на местах;
- **ИД-2 опк-8** Разрабатывает и предлагает на рассмотрение нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы входного контроля; нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства;
- **ИД-3 опк-8** Проводит метрологическую экспертизу технической документации, разрабатывает нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства; осуществляет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений;
- **ИД-4 опк-8** Занимается разработкой технических заданий на проектирование специальной оснастки для контроля и испытаний; предлагает к внедрению методики статистической обработки результатов измерений и контроля;
- **ИД-5 опк-8** Осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля, проводит согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре.

31. Аннотация рабочей программы дисциплины

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Квалиметрия и управление качеством» является формирование у студентов и слушателей теоретических знаний в области обеспечения и управления качеством с использованием существующих и новых средств и методов управления качеством, способного к созданию новых стандартов, современных технологий в области качества продукции и систем, учитывающего экономические и экологические аспекты деятельности предприятия.

Задачи дисциплины: формирование у студентов необходимых знаний для осуществления деятельности в области качества продукции и разработки систем качества на предприятиях, учреждениях и организациях различного вида, выработка умений и навыков моделирования качества различных объектов (предметов, процессов и т.д.), его количественного выражения и использование полученных результатов для решения задач управления качеством, аттестации и сертификации выпускаемой продукции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Квалиметрия и управление качеством» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 7 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: аккредитация испытательных лабораторий и органов сертификации, организация технического контроля, сертификация продукции и других.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4);
- Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (ОПК-5);
- Способен участвовать в работе по обеспечению технологической дисциплины на производстве, исполнения стандартов, технических и технологических регламентов правил, норм и требований при эксплуатации ОПД (ПК-2).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся обладает способностью:

- **ИД-1** опк-4 Внедрение новых методов и средств технического контроля и автоматизации производства в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- **ИД-2** опк-4 Осуществляет, на основе применения новейших метрологических технологий анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; следит за состоянием и эксплуатацией оборудования, способен выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
- **ИД-3** опк-4 Способен анализировать возможности и области применения новых методик, методов и средств контроля, оценивать экономический эффект от их внедрения;
- **ИД-4** опк-4 способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию.

- **ИД-1** опк-5 Планирует и проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции, разработок в области стандартизации и метрологии;
 - **ИД-2** опк-5 Анализирует нормативную, конструкторскую и технологическую документацию и применения объектов интеллектуальной собственности в области рассматриваемого производства;
 - **ИД-3** опк-5 Организует оперативный учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний; осуществляет поверку (калибровка) средств измерений и выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров, с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности разработчиков средств измерений.
-
- **ИД-1** пк-2 Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации метрологических приборов и средств измерения на ОПД;
 - **ИД-2** пк-2 способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации;
 - **ИД-3** пк-2 способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре.

32. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Энергоснабжение предприятий»

1. Цель и задачи дисциплины:

является изучение принципов построения, энергетических схем предприятия и оборудования, электрических сетей высокого и низкого напряжения как части энергосистемы, а также режимов электрических сетей и методов их расчета.

Задачи дисциплины:

Обучить пользоваться методами расчета электрических нагрузок и токов короткого замыкания в электрических сетях. Познакомить обучающихся с основным энергетическим оборудованием электрическими сетями, изучить критерии выбора оборудования. Научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при выборе схем и оборудования энергосетей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОП подготовки бакалавров направления 27.03.01 Стандартизация и метрология. Дисциплина читается в 8 семестре курса. Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Математика»; «Физика»; «Электротехника и электроника».

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы и изучении дисциплин: Основы технологии производства, Методы, средства измерения и контроля, Организация и технология испытаний, Энергосбережение и энергоэффективность

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4);
- Готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся обладает способностью:

- **ИД-1 опк-3** Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации; составление локальных поверочных схем по видам измерений;
- **ИД-2 опк-3** Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля; выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- **ИД-3 опк-3** Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства на основе полученных знаний в ходе регулярного повышения квалификации в области метрологии, стандартизации и сертификации в ведущих метрологических центрах, в т.ч. с использованием удаленного режима обучения.

- **ИД-1 опк-4** Внедрение новых методов и средств технического контроля и автоматизации производства в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- **ИД-2 опк-4** Осуществляет, на основе применения новейших метрологических технологий анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; следит за состоянием и эксплуатацией оборудования, способен выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
- **ИД-3 опк-4** Способен анализировать возможности и области применения новых методик, методов и средств контроля, оценивать экономический эффект от их внедрения;
- **ИД-4 опк-4** способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию.

- **ИД-1 пк-4** Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД;
- **ИД-2 пк-4** Использует новейшие метрологические достижения для организации точного учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов на объектах ОПД;

- **ИД-3** пк-4 Способен предлагать современные и новейшие методы получения и экономии энергоресурсов, в т.ч. с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов получаемых на ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зач. ед.,
из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 8 семестре.

33. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теплотехнические измерения и приборы»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: изучения дисциплины «Теплотехнические измерения и приборы» является подготовка бакалавров, специализирующихся в области промышленной теплоэнергетики и энергообеспечения предприятий является формирование знаний и навыков в области методов измерения теплотехнических параметров, овладение современными техническими средствами измерения, включая информационные вычислительные машины и микропроцессорные устройства, используемые для ведения технологических процессов теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий.

Задачи дисциплины: является Освоение принципов измерения основных теплотехнических параметров и особенностей их измерения в условиях промышленных предприятий. Получение практических навыков измерения теплотехнических величин и навыков работы с измерительной аппаратурой.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Теплотехнические измерения и приборы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и предусмотрена для изучения в 9 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: «Химия», «Физика», «Высшая математика», «Механика», «Техническая термодинамика и теплотехника», «Методы, средства измерения и контроля» и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);
- Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-7).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся обладает:

- **ИД-1** опк-1 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- **ИД-2** опк-1 Разрабатывает и занимается внедрением новых методов и средств технического контроля; осуществляет согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации;
- **ИД-3** опк-1 Проводит анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации; предлагает мероприятия по организации работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений.

- **ИД-1** опк-7 Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности используемых средств измерений, определять соответствие характеристик изготавливаемых изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам;
- **ИД-2** опк-7 Использует методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий; осуществляет разработку календарных планов и графиков проведения поверок средств измерений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед.,

из них: контактная работа 18 часов, самостоятельная работа 126 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 9 семестре.

34. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Энергосбережение и энергоэффективность»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Энергосбережение и энергоэффективность» является формирование у студентов понятий и знаний об энергосбережении и энергоэффективности методах, средства их обеспечения на конкретном предприятии, организации. Изучение законодательных и нормативно-правовых актов в этой области. Ознакомление обучающихся с формами и способами информирования об энергоэффективности изделий, материалов, оборудования. Знакомство с методами оценки эффективности использования различных видов первичных и вторичных топливно-энергетических ресурсов, функционирования отдельной группы оборудования (отдельного агрегата) либо отдельных показателей энергоэффективности.

Задачи дисциплины: знакомство обучающимися с основами энергосбережения и энергоэффективности на предприятии, промышленном объекте, учреждении. Обучение студентов методам энергосбережения на производстве. Правилам определения эффективного использования энергоресурсов и основным способам их экономии. Определения характеристик энергоэффективности и их соответствия паспортным, проектным и нормативным показателям.

Изучение положений закона Российской Федерации «Об энергосбережении и энергоэффективности...».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Энергосбережение и энергоэффективность» является дисциплиной обязательной части в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 8 семестре, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: Термодинамика и теплотехника, Гидравлика и гидравлические машины, Инженерная и компьютерная графика и других.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);
- Готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать:

- **ИД-1** опк-1 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- **ИД-2** опк-1 Разрабатывает и занимается внедрением новых методов и средств технического контроля; осуществляет согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации;
- **ИД-3** опк-1 Проводит анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации; предлагает мероприятия по организации работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений.
- **ИД-1** пк-4 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД;
- **ИД-2** пк-4 Использует новейшие метрологические достижения для организации точного учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов на объектах ОПД;
- **ИД-3** пк-4 Способен предлагать современные и новейшие методы получения и экономии энергоресурсов, в т.ч. с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов получаемых на ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 8 семестре.

35. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Энергетическое обследование и энергоаудит»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Энергетическое обследование и энергоаудит» является формирование у студентов понятий и знаний о принципах и методах проведения энергоаудита на предприятиях и в учреждениях. Изучение законодательных и нормативно-правовых актов в этой области. Знакомство студентов с методами определения нерационального энергопотребления на конкретном объекте, оценка потенциала энергосбережения этого объекта. Определение механизмов и выдача рекомендаций по улучшению ситуации с потреблением и расходом энергоресурсов на предприятии или учреждении.

Задачи дисциплины: изучение обучающимися с методами проведения энергетических обследований предприятия, промышленного объекта, учреждения. Обучение студентов методам проверки обоснованности заявленных технологических потерь топливно-энергетических ресурсов и тарифов при утверждении, а также оценки их составляющих. Определения характеристик энергоэффективности и их соответствия паспортным, проектным и нормативным показателям. Знакомство с порядком проведения предварительного и основного энергетического обследования и энергоаудита.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Энергетическое обследование и энергоаудит» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 9 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: аккредитация испытательных лабораторий и органов сертификации, организация технического контроля, сертификация продукции и других.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4);
- Готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся обладает способностью:

- **ИД-1** опк-4 Внедрение новых методов и средств технического контроля и автоматизации производства в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- **ИД-2** опк-4 Осуществляет, на основе применения новейших метрологических технологий анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; следит за состоянием и эксплуатацией оборудования, способен выявлять резервы, определять

причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;

- **ИД-3** опк-4 Способен анализировать возможности и области применения новых методик, методов и средств контроля, оценивать экономический эффект от их внедрения;
- **ИД-4** опк-4 способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию.

- **ИД-1** пк-4 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД;
- **ИД-2** пк-4 Использует новейшие метрологические достижения для организации точного учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов на объектах ОПД;
- **ИД-3** пк-4 Способен предлагать современные и новейшие методы получения и экономии энергоресурсов, в т.ч. с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов получаемых на ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 966 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 9 семестре.

36. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Организация технического контроля»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Организация и технического контроля» ознакомить студентов с методами проведения технического контроля на предприятии с целью предотвращения выпуска продукции, не соответствующей требованиям стандартов, технических условий, эталонов, технической документации, договорным условиям, укрепление производственной дисциплины и повышение ответственности всех звеньев производства за качество выпускаемой продукции.

Задачи дисциплины: получение теоретических знаний и практических навыков по организации испытаний продукции и материалов; развитие основных понятий о методах, средствах и технологиях испытаний. Научить студента известным стандартным методам испытания различных материалов, механизмов, применяемым при этом методикам испытаний. Изучение необходимой нормативно-технической документации по методам испытаний и технологии процесса испытания. Системой организации и проведения технического контроля качества – одни из составных элементов системы управления качеством на стадиях производства и реализации продукции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Организация технического контроля» является дисциплиной по выбору студента, части формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 9 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: Математика,

Физика, Инженерная и компьютерная графика, Теплотехнические измерения и приборы, Котельные установки и парогенераторы и других.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **ИД-1** ук-3 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели;
- **ИД-2** ук-3 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
- **ИД-1** опк-1 Обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- **ИД-2** опк-1 Разрабатывает и занимается внедрением новых методов и средств технического контроля; осуществляет согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации;
- **ИД-3** опк-1 Проводит анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации; предлагает мероприятия по организации работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 9 семестре.

37. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Законодательная метрология, стандартизация и сертификация»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: Целью преподавания дисциплины «Законодательная метрология, стандартизация и сертификация» является знакомство студентов с основными законодательными и нормативно-техническими актами в области метрологии, стандартизации и сертификации Российской Федерации и развитых стран мира. Детальное изучение основных

положений закона Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» методах и средствах обеспечения его выполнения.

Задачи дисциплины: Освоение студентами методологических правовых основ законодательных и нормативно-технических актов. Выработка умения выделять суть законодательных статей, умения работать с документами и применять на практике положения и пункты нормативно-правовых документов. Изучение действующего законодательства, постановлений и распоряжений Правительства в связанных с применением средств измерений и исполнения государственных стандартов и технических регламентов в данном регионе или на конкретном производстве.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Законодательная метрология, стандартизация и сертификация» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 7 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: методы и средства измерений и контроля, аккредитация испытательных лабораторий и органов сертификации, организация технического контроля, сертификация продукции и других.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества (ОПК-8).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;
- **ИД-2** ук-2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

- **ИД-1** ук-9 Имеет необходимые компетенции по использованию базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
- **ИД-1** опк-8 Обладает способностью разрабатывать и осуществлять экспертизу технической документации (в том числе и в электронном виде), осуществлять надзор и контроль за использованием документации на местах;
- **ИД-2** опк-8 Разрабатывает и предлагает на рассмотрение нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы входного контроля; нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства;
- **ИД-3** опк-8 Проводит метрологическую экспертизу технической документации, разрабатывает нормативные и методические документы, регламентирующие

метрологическое обеспечение производства; осуществляет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений;

- **ИД-4 опк-8** Занимается разработкой технических заданий на проектирование специальной оснастки для контроля и испытаний; предлагает к внедрению методики статистической обработки результатов измерений и контроля;
- **ИД-5 опк-8** Осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля, проводит согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед.,

из них: контактная работа 8 часа, самостоятельная работа 64 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре.

38. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Информационные технологии в стандартизации и метрологии»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Информационные технологии в стандартизации и метрологии» является формирование у студентов комплекса знаний необходимой для качественной и квалифицированной постановки задач и их решения с помощью информационных технологий. Изучение студентами алгоритмов основных программ, используемых в энергетике и ЖКХ и способов их применения для решения конкретных технических задач.

Задачи дисциплины: понимание студентом сущности области применения, направления и развития информационных технологий в энергетике и ЖКХ, направления их развития, современные технические программные средства предназначенных для решения практических задач энергетики и ЖКХ. Изучение студентами состава и содержание информационного обеспечения АСОИУ, основ создания АСКУЭ, АСОИУ в энергетике и ЖКХ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в стандартизации и метрологии» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений цикла в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 4 семестре курса, базируется на знаниях общетехнических и специальных дисциплин: Математика, Информатика, Инженерная и компьютерная графика и других.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1).
- Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества (ОПК-8).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **ИД-1** опк-1 Обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- **ИД-2** опк-1 Разрабатывает и занимается внедрением новых методов и средств технического контроля; осуществляет согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации;
- **ИД-3** опк-1 Проводит анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации; предлагает мероприятия по организации работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений.

- **ИД-1** опк-8 Обладает способностью разрабатывать и осуществлять экспертизу технической документации (в том числе и в электронном виде), осуществлять надзор и контроль за использованием документации на местах;
- **ИД-2** опк-8 Разрабатывает и предлагает на рассмотрение нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы входного контроля; нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства;
- **ИД-3** опк-8 Проводит метрологическую экспертизу технической документации, разрабатывает нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства; осуществляет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений;
- **ИД-4** опк-8 Занимается разработкой технических заданий на проектирование специальной оснастки для контроля и испытаний; предлагает к внедрению методики статистической обработки результатов измерений и контроля;
- **ИД-5** опк-8 Осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля, проводит согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 4 семестре.

39. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Взаимозаменяемость и нормирование точности»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Взаимозаменяемость и нормирование точности» является изучение обучающимися принципов сопряжения и взаимозаменяемости деталей основных устройств и механизмов, геометрических расчетов деталей и узлов машин; предусматривается изучение основ и сущности нормирования точности; формирование практических навыков расчета допусков и посадок деталей (узлов машин и механизмов) исходя из функциональных назначений и требований, обеспечивающих их работу в системе в целом.

Задачи дисциплины: Освоение основных понятий и терминов в области взаимозаменяемости и нормировании деталей машин и механизмов; изучение единых принципов построения системы допусков и посадок для простых и сложных сопряжений; расчет допусков и посадок для различных видов сопряжений; ознакомление и получение практических навыков при проведении измерений и оценки точности изготовления деталей; работы со справочно-нормативной литературой в области геометрических расчетов различных видов сопряжений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Взаимозаменяемость и нормирование точности» является дисциплиной части формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 9 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: математика, физика, инженерная и компьютерная графика, котельные установки и парогенераторы, метрология., стандартизация и сертификация, основы проектирования продукции и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (ОПК-2);
- Готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов (ПК-3).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **ИД-1** опк-2 Формулирует задачи необходимых работ по повышению качества продукции в организации на основе метрологических систем и внедрению эталонных и образцовых приборов высшей точности;
- **ИД-2** опк-2 Способен определять Правила и принципы выбора средств измерения, используемых в контрольно-измерительной оснастке;
- **ИД-3** опк-2 определяет перечень «узких мест» проблем деятельности предприятия в области выпуска качественной продукции и предлагает руководству разработанные технические задания на улучшения системы управления качеством продукции.
- **ИД-1** пк-3 Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов ОПД;

- **ИД-2** пк-3 Способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;
- **ИД-3** пк-3 Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД;
- **ИД-4** пк-3 способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед.,

из них: контактная работа 14 часов, самостоятельная работа 130 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре.

40. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Организация и технология испытаний»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Организация и технология испытаний» сформировать комплекс знаний, умений и навыков, необходимых при решении организационных, научных, технических и правовых задач метрологической деятельности в процессе проведения испытаний и разработки испытательного оборудования, возникающих в практической деятельности. Научить студента известным стандартным методам испытания различных материалов, механизмов, применяемым при этом методикам испытаний. Изучение необходимой нормативно-технической документации по методам испытаний и технологии процесса испытания.

Задачи дисциплины: получение теоретических знаний и практических навыков по организации испытаний продукции и материалов; развитие основных понятий о методах, средствах и технологиях испытаний.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Организация и технология испытаний» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОП направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 5 и 6 семестрах курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: математика, физика, инженерная и компьютерная графика, методы и средства измерений и контроля, аккредитация испытательных лабораторий и органов сертификации, организация технического контроля, сертификация продукции и других.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4);
- Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-7).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся способен осуществлять:

- **ИД-1 опк-3** Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации; составление локальных поверочных схем по видам измерений;
- **ИД-2 опк-3** Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля; выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- **ИД-3 опк-3** Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства на основе полученных знаний в ходе регулярного повышения квалификации в области метрологии, стандартизации и сертификации в ведущих метрологических центрах, в т.ч. с использованием удаленного режима обучения.
- **ИД-1 опк-4** Внедрение новых методов и средств технического контроля и автоматизации производства в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- **ИД-2 опк-4** Осуществляет, на основе применения новейших метрологических технологий анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; следит за состоянием и эксплуатацией оборудования, способен выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
- **ИД-3 опк-4** Способен анализировать возможности и области применения новых методик, методов и средств контроля, оценивать экономический эффект от их внедрения;
- **ИД-4 опк-4** способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию.
- **ИД-1 опк-7** Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности используемых средств измерений, определять соответствие характеристик изготавливаемых изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам;
- **ИД-2 опк-7** Использует методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий; осуществляет разработку календарных планов и графиков проведения поверок средств измерений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед.,

из них: контактная работа 24 часа, самостоятельная работа 156 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре, *экзамен* в 6 семестре.

41. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы технологии производства»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Основы технологии производства» является усвоение студентами основ технологии производства, в качестве технологического процесса взята технология переработки нефти на нефтеперерабатывающем заводе (НПЗ). Современное нефтеперерабатывающее предприятие требует организации и формирования системы знаний для организационно-управленческой и проектно-аналитической деятельности в области управления качеством нефтяной продукции. Разрабатываются системы управления качеством, основанные на применении современных средств производства и методов измерения.

Задачи дисциплины: изучение технологии применяемых на НПЗ, процессов управления предприятия, системы управления технологическим объектом. Знакомство с методами анализа основных систем управления качеством на предприятиях любых форм собственности и видов деятельности; формирование представления о происходящих процессах на предприятии, системы приема, контроля качества и отгрузки продукции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы технологии производства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 7 семестре, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: Химия, Физика, Математика, Механика, Техническая термодинамика и теплотехника и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5;
- Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества (ОПК-8);
- Способен к участию в работе в разработке перспективных схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **ИД-1** опк-5 Планирует и проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции, разработок в области стандартизации и метрологии;
- **ИД-2** опк-5 Анализирует нормативную, конструкторскую и технологическую документацию и применения объектов интеллектуальной собственности в области рассматриваемого производства;

- **ИД-1 опк-8** Обладает способностью разрабатывать и осуществлять экспертизу технической документации (в том числе и в электронном виде), осуществлять надзор и контроль за использованием документации на местах;
 - **ИД-2 опк-8** Разрабатывает и предлагает на рассмотрение нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы входного контроля; нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства;
 - **ИД-3 опк-8** Проводит метрологическую экспертизу технической документации, разрабатывает нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства; осуществляет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений;
 - **ИД-4 опк-8** Занимается разработкой технических заданий на проектирование специальной оснастки для контроля и испытаний; предлагает к внедрению методики статистической обработки результатов измерений и контроля;
 - **ИД-5 опк-8** Осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля, проводит согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации.
-
- **ИД-1 пк-1** Участвует в разработке метрологических схем для размещения на ОПД в соответствии с технологией производства;
 - **ИД-2 пк-1** Способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре.

42. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методы и средства измерений и контроля»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Методы и средства измерений и контроля» является формирование у студентов понимания роли средств измерений и контроля в повышении качества продукции и услуг, качественных и (или) количественных характеристиках свойств продукции и услуг и их соответствии нормативной документации; формирование знаний и навыков в области методов измерения различных параметров оборудования, установок, определение расходов энергетических ресурсов; овладение современными техническими средствами измерения, включая информационные вычислительные машины и микропроцессорные устройства, используемые для ведения технологических процессов промышленных предприятий.

Задачи дисциплины: приобретение студентами знаний об устройстве и принципах работы средств измерений и контроля, а также методов их использования; умение разрабатывать комплексы научно-технических и организационных мероприятий, предусматривающих обеспечение единства измерений; организация осуществления контроля и измерений в процессе проектирования и производства; проведение качественного анализа результатов измерений и контроля параметров продукции и услуг с целью усовершенствования процессов ее проектирования и производства;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Методы и средства измерений и контроля» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 6 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: аккредитация испытательных лабораторий и органов сертификации, организация технического контроля, сертификация продукции и других.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-7);
- Способен к участию в работе в разработке перспективных схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся обладает способностью:

- **ИД-1 опк-3** Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации; составление локальных поверочных схем по видам измерений;
- **ИД-2 опк-3** Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля; выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- **ИД-3 опк-3** Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства на основе полученных знаний в ходе регулярного повышения квалификации в области метрологии, стандартизации и сертификации в ведущих метрологических центрах, в т.ч. с использованием удаленного режима обучения.

- **ИД-1 опк-7** Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности используемых средств измерений, определять соответствие характеристик изготавливаемых изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам;

- **ИД-2 опк-7** Использует методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий; осуществляет разработку календарных планов и графиков проведения поверок средств измерений.
- **ИД-1 пк-1** Участвует в разработке метрологических схем для размещения на ОПД в соответствии с технологией производства;
- **ИД-2 пк-1** Способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,
из них: контактная работа 16 часов, самостоятельная работа 92 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 6 семестре.

43. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Альтернативные и возобновляемые источники энергии»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» является формирование у студентов общих знаний по основным современным проблемам энергетики и энерготехнологий, изучение структуры, теоретических и технических основ и принципов функционирования энергетических систем обеспечения жизнедеятельности людей и технологических процессов с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, в соответствии с требованиями соответствующих санитарных, строительных и технологических норм и правил эксплуатации с учетом надежности и экономичности.

Задачи дисциплины: ознакомление обучающихся с современным состоянием энергетики в мировом масштабе, в своей стране и регионе, представить основные проблемы энергетики и энергетического хозяйства и известные способы их разрешения, изучение методов рационального использования различных типов энергоресурсов с высокой эффективностью, надежностью и безопасностью. Представлять современное состояние энергетики и возможности ее эффективного развития в перспективе, с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» является частью, формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 9 семестре курса, базируется на знаниях общетехнических и специальных дисциплин: Химия, Физика, Математика,

Механика, Техническая термодинамика и теплотехника, Гидравлика и гидравлические машины и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4);
- Готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся обладает способностью:

- **ИД-1** опк-4 Внедрение новых методов и средств технического контроля и автоматизации производства в области стандартизации и метрологического обеспечения;
 - **ИД-2** опк-4 Осуществляет, на основе применения новейших метрологических технологий анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; следит за состоянием и эксплуатацией оборудования, способен выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
 - **ИД-3** опк-4 Способен анализировать возможности и области применения новых методик, методов и средств контроля, оценивать экономический эффект от их внедрения;
 - **ИД-4** опк-4 способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию.
-
- **ИД-1** пк-4 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД;
 - **ИД-2** пк-4 Использует новейшие метрологические достижения для организации точного учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов на объектах ОПД;
 - **ИД-3** пк-4 Способен предлагать современные и новейшие методы получения и экономии энергоресурсов, в т.ч. с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов получаемых на ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 9 семестре.

44. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы проектирования продукции»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Основы проектирования продукции» заложить основу общетехнической подготовки студентов; сформировать у студента определенные знания в области основ

проектирования продукции; знакомство студентов с современными концепциями и перспективами развития систем автоматизированного проектирования ЕСКК, САПР, ЕСКД, УСД. Техническими, математический и программными составами автоматизированного рабочего места (АРМ) конструктора, с особенностями принятия проектных решений и основными проектными задачами.

Задачи изучения курса: освоение студентами общих принципов работы и оптимального проектирования продукции различного назначения, знакомство с узлами и деталями машин общего назначения, а также методами определения оптимальных параметров механизмов с использованием компьютерных технологий, изучение способов взаимодействия механизмов, узлов в машинах, которые обуславливают свойства механической системы и ее основные технико-экономические показатели.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы проектирования продукции» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 6 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: «Химия», «Физика», «Высшая математика», «Прикладная механика», «Техническая термодинамика», «Гидрогазодинамика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);
- Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;
- **ИД-2** ук-2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

- **ИД-1** ук-8 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- **ИД-2** ук-8 Понимает как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- **ИД-3** ук-8 Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.

- **ИД-1** опк-1 Обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением

информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **ИД-2 опк-1** Разрабатывает и занимается внедрением новых методов и средств технического контроля; осуществляет согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации;
- **ИД-3 опк-1** Проводит анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации; предлагает мероприятия по организации работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 6 семестре.

45. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Котельные установки и парогенераторы»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Котельные установки и парогенераторы» подготовка бакалавров, специализирующихся в области энергообеспечения предприятий. Целью изучения дисциплины является приобретение знаний о типах и конструкциях паровых, водогрейных и пароводогрейных котлов, об организации сжигания органических топлив в топках котлов, о теплофизических и гидрогазодинамических процессах, протекающих в газовоздушном и пароводяном трактах котельной установки, об условиях работы поверхностей нагрева

Задачи дисциплины: приобретение навыков по конструированию котлов, выполнению тепловых, гидравлических, аэродинамических и прочностных расчетов при условии обеспечения заданных характеристик: производительности, параметров рабочих сред, надежности и экономичности работы котла и вспомогательного оборудования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Котельные установки и парогенераторы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 7 и 8 семестрах курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: «Химия», «Физика», «Высшая математика», «Прикладная механика», «Техническая термодинамика и теплотехника», «Гидравлика и гидравлические машины».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);

- Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4);
- Способен к участию в работе в разработке перспективных схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **ИД-1 опк-3** Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации; составление локальных поверочных схем по видам измерений;
- **ИД-2 опк-3** Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля; выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- **ИД-3 опк-3** Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства на основе полученных знаний в ходе регулярного повышения квалификации в области метрологии, стандартизации и сертификации в ведущих метрологических центрах, в т.ч. с использованием удаленного режима обучения.
- **ИД-1 опк-4** Внедрение новых методов и средств технического контроля и автоматизации производства в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- **ИД-2 опк-4** Осуществляет, на основе применения новейших метрологических технологий анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; следит за состоянием и эксплуатацией оборудования, способен выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
- **ИД-3 опк-4** Способен анализировать возможности и области применения новых методик, методов и средств контроля, оценивать экономический эффект от их внедрения;
- **ИД-4 опк-4** способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию.
- **ИД-1 пк-1** Участвует в разработке метрологических схем для размещения на ОПД в соответствии с технологией производства;
- **ИД-2 пк-1** Способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед.,

из них: контактная работа 24 часа, самостоятельная работа 156 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре, экзамен в 8 семестре.

46. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технология переработки нефти и газа»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Технология переработки нефти и газа» является изучение современных технологий по переработке нефтяного сырья, направленных на получение высококачественных экологически чистых моторных топлив, их компонентов и масел, а также принципов углубления переработки нефти и получения товарных нефтепродуктов с учетом рекомендаций химмотологов и требований экологов.

Задачами преподавания дисциплины является ознакомление студентов с российскими и международными стандартами в области производства и потребления высококачественных нефтепродуктов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Технология переработки нефти и газа» является дисциплиной формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 6 семестре курса. Для изучения курса требуется знание школьного курса по общей, неорганической и органической химии, а также предшествующего курса «Топливо-энергетический комплекс».

Кроме того, данный курс, помимо самостоятельного значения, очень важен с точки зрения участия бакалавров-выпускников в разработке и реализации комплекса мероприятий операционного характера в соответствии со стратегией развития топливно-энергетического комплекса.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- Готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся обладает способностью:

- **ИД-1** опк-3 Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации; составление локальных поверочных схем по видам измерений;
- **ИД-2** опк-3 Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля; выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- **ИД-3** опк-3 Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства на основе полученных знаний в ходе регулярного повышения квалификации в области метрологии, стандартизации и сертификации в ведущих метрологических центрах, в т.ч. с использованием удаленного режима обучения.

- **ИД-1** пк-4 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД;
- **ИД-2** пк-4 Использует новейшие метрологические достижения для организации точного учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов на объектах ОПД;
- **ИД-3** пк-4 Способен предлагать современные и новейшие методы получения и экономии энергоресурсов, в т.ч. с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов получаемых на ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 6 семестре.

47. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технологические энергоносители предприятий»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: Целью преподавания дисциплины «Технологические энергоносители предприятий» является изучение структуры, теоретических и технических основ и принципов функционирования систем производства, транспорта и потребления технологических энергоносителей: сжатого воздуха, холода, технического водоснабжения и продуктов разделения воздуха (кислорода, азота, аргона и др.) в соответствии с требованиями надежной и экономичной эксплуатации при высоких термодинамических и экономических показателях.

Задачи дисциплины: является познакомить обучающихся с принципами создания, эксплуатации и анализа показателей систем производства технологических энергоносителей. Научить студента анализировать существующие системы и их элементы, разрабатывать и внедрять необходимые изменения в их структуре с позиций повышения эффективности и энергосбережения. Предоставить информацию о новых направлениях в совершенствовании данных систем в отечественной и зарубежной практике, развивать способности объективно оценивать преимущества и недостатки систем и их элементов, как отечественных так и зарубежных

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Технологические энергоносители предприятий» является дисциплиной формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 8 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: Математика, Физика, Гидрогазодинамика, Техническая термодинамика и теплотехника, Теплообмен.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ПК-4 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД;
- **ИД-2** ПК-4 Использует новейшие метрологические достижения для организации точного учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов на объектах ОПД;
- **ИД-3** ПК-4 Способен предлагать современные и новейшие методы получения и экономии энергоресурсов, в т.ч. с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов получаемых на ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 5 семестре.

48. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технология продуктов питания из растительного сырья»

1. Цели и задачи дисциплины "Технология продуктов питания из растительного сырья"

Целями освоения дисциплины является ознакомить студентов производственно-технологической деятельностью производства продуктов питания из растительного сырья, а также формирование компетенций в соответствии с общими целями ООПВПО:

- а) Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
- б) Ознакомление с общими технологическими процессами производства технологии продуктов питания из растительного сырья.
- в) Организация рационального ведения технологического процесса и контроля над соблюдением технологических параметров.
- г) Обеспечение выпуска высококачественной продукции из растительного сырья.
- д) Организация эффективной системы контроля и количества и качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на базе производственных и сертификационных испытаний.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина, «Технология продуктов питания из растительного сырья» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и предназначена для изучения в 7 семестре. Для успешного освоения данной дисциплины не обходимо иметь знания по общей технологии отрасли и сырьевым ресурсам отрасли.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Сертификация продукции, Организация технического контроля, Организация и технология испытаний.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- Готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся обладает способностью:

- **ИД-1 опк-3** Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации; составление локальных поверочных схем по видам измерений;
- **ИД-2 опк-3** Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля; выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- **ИД-3 опк-3** Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства на основе полученных знаний в ходе регулярного повышения квалификации в области метрологии, стандартизации и сертификации в ведущих метрологических центрах, в т.ч. с использованием удаленного режима обучения.
- **ИД-1 пк-4** Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД;
- **ИД-2 пк-4** Использует новейшие метрологические достижения для организации точного учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов на объектах ОПД;
- **ИД-3 пк-4** Способен предлагать современные и новейшие методы получения и экономии энергоресурсов, в т.ч. с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов получаемых на ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре.

49. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Сертификация продукции»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основной целью курса: «Сертификация» является ознакомление и изучение студентами законодательных актов РФ и международной практики в области сертификации продукции и услуг. Дать обучающимся основные правила и принципы сертификации. Роль сертификации в обеспечении качества продукции и услуг и защите прав потребителя. Изучение на занятиях основополагающих организационно-методических документов сертификации. Организационную структуру системы сертификации ГОСТ Р. Представит цели и задачи аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий, вопросы обеспечения качества сертификации. Получение теоретических знаний и практических навыков работы с нормативными документами в области подтверждения соответствия. Научить использованию современных информационных технологий при проведении оценки соответствия установленным нормам.

Задачи изучения курса: подготовка обучающихся для осуществления (ознакомления) работ в области сертификации продукции и услуг, аккредитации лабораторий (центров). Знакомство с основополагающими законодательными актами Правительства РФ. Объяснить задачи сертификации с точки зрения межгосударственных, политических, торгово-экономических и социальных экономических отношений. Изучение и освоение на практике основ подтверждения соответствия продукции, процессов производства, услуг, требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров; обеспечение базовой подготовки студентов в области подтверждения соответствия.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Сертификация продукции» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 9 семестре. В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана: Математика, Физика, Информатика, Физические основы измерений и эталоны, Методы и средства измерений и контроля, Организация и технология испытаний, Взаимозаменяемость и нормирование точности. Базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: история, философия, экономика качества стандартизации и сертификации, этапы развития, стандартизации, сертификации и метрологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4);
- Готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов (ПК-3).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **ИД-1 опк-3** Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации; составление локальных поверочных схем по видам измерений;
- **ИД-2 опк-3** Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля; выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- **ИД-3 опк-3** Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства на основе полученных знаний в ходе регулярного повышения квалификации в области метрологии, стандартизации и сертификации в ведущих метрологических центрах, в т.ч. с использованием удаленного режима обучения.

- **ИД-1 опк-4** Внедрение новых методов и средств технического контроля и автоматизации производства в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- **ИД-2 опк-4** Осуществляет, на основе применения новейших метрологических технологий анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; следит за состоянием и эксплуатацией оборудования, способен выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
- **ИД-3 опк-4** Способен анализировать возможности и области применения новых методик, методов и средств контроля, оценивать экономический эффект от их внедрения;
- **ИД-4 опк-4** способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию.

- **ИД-1 пк-3** Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов ОПД;
- **ИД-2 пк-3** Способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;
- **ИД-3 пк-3** Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД;
- **ИД-4 пк-3** способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 9 семестре.

50. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Автоматизация технологических установок и систем»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Автоматизация технологических установок и систем» является ознакомление с функциональными схемами автоматизированных систем регулирования технологического оборудования различных отраслей промышленности, формирование знаний и навыков в области эксплуатации, наладки и настройки автоматизированных систем управления работой и защит установок, а также вспомогательного оборудования и т.д.

Задачи изучения дисциплины:

1. Освоение основных принципов синтеза автоматизированных систем регулирования (АСР) технологических процессов на объектах.
2. Получение практических навыков анализа работы локальных АСР технологических процессов.
3. Овладение практическими навыками выбора технических средств автоматизации, настройки элементов АСР технологических объектов и т.д.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизация технологических установок и систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и предусмотрена для изучения в 5 и 6 семестрах курса. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении курсов "Теплотехнические измерения и приборы", "Котельные установки и парогенераторы", "Электротехника и электроника", "Методы и средства измерений и контроля", "Метрология" "Физические основы измерений и эталоны" и т.д. Знания, полученные при изучении данного курса, используются при дипломном проектировании и практической работе в области технологических процессов в различных отраслях промышленности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4);
- Способен принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа (ОПК-6).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся обладает способностью:

- **ИД-1** опк-4 Внедрение новых методов и средств технического контроля и автоматизации производства в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- **ИД-2** опк-4 Осуществляет, на основе применения новейших метрологических технологий анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; следит за состоянием и эксплуатацией оборудования, способен выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
- **ИД-3** опк-4 Способен анализировать возможности и области применения новых методик, методов и средств контроля, оценивать экономический эффект от их внедрения;
- **ИД-4** опк-4 способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию.

- **ИД-1 опк-6** Разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий на основе внедрения системного и функционального анализа, новых методов метрологии и автоматизации производственных процессов;
- **ИД-2 опк-6** способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;
- **ИД-3 опк-6** Согласование внесения изменений в технологические процессы с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации; применение методов системного и функционального анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед.,

из них: контактная работа 28 часов, самостоятельная работа 188 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре, *экзамен* в 6 семестре.

51. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Введение в направление подготовки»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: дисциплины «Введение в направление подготовки» является ознакомление студентов с этапами становления метрологии, стандартизации и сертификации, научными достижениями и открытиями происшедшими в данных областях. Раскрытие исторического процесса развития стандартизации, сертификации и метрологии во взаимосвязи с достигнутыми результатами развития науки и общества, влияние на развитие всех отраслей промышленности и социальной сферы, улучшения качества продукции.

Задачи дисциплины: является познакомить студентов с историей мировой и российской метрологии, ознакомление студентов с этапами принятия основных законов в области стандартизации и сертификации. Формирования у студентов основных понятий и терминов, сложившихся на этапах развития стандартизации, сертификации и метрологии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в направление подготовки» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОП подготовки бакалавров по профилю "Метрология, стандартизация и сертификация", направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология». Изучается в первом семестре курса. Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Математика», «Физика», «Химия», «История».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **ИД-1** УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- **ИД-2** УК-1 Использует системный подход для решения поставленных задач.

- **ИД-1** УК-11 Имеет сформированную в ходе учебного процесса гражданскую позицию по нетерпимости к коррупционным отношениям и проявлениям их в обществе.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед.,

из них: контактная работа 8 часов, самостоятельная работа 64 часа.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 семестре.

52. Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная физическая культура и спорт»

53. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы нефтегазового дела»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний по основам нефтяного дела, для изучения последующих дисциплин и которые будут способствовать получению рабочей специальности в области метрологии и стандартизации на предприятиях нефтяного профиля.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы нефтегазового дела» является дисциплиной по выбору студента в учебном плане ООП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 2 семестре курса. Данная дисциплина связана со следующими курсами: Физика, Математика, Химия, Экономика и управление энергетическим предприятием, Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- **ИД-2** ук-1 Использует системный подход для решения поставленных задач.

- **ИД-1** ПК-4 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД;
- **ИД-2** ПК-4 Использует новейшие метрологические достижения для организации точного учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов на объектах ОПД;
- **ИД-3** ПК-4 Способен предлагать современные и новейшие методы получения и экономии энергоресурсов, в т.ч. с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов получаемых на ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 8 часов, самостоятельная работа 100 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* во 2 семестре.

54. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Тепловые двигатели и нагнетатели»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Тепловые двигатели и нагнетатели» является формирование у студентов необходимых знаний конструкций, расчетов тепловых двигателей и нагнетателей, а также выработка умения надежной эксплуатации этого оборудования, изучение методов расчета, проектирования и эксплуатации двигателей и нагнетателей. Изучение теоретических и технических основ работы различного типа нагнетателей (насосов, вентиляторов, компрессоров) и тепловых двигателей (паровых и газовых турбин, двигателей внутреннего и внешнего сгорания), используемых в теплоэнергетической отрасли, особенностей их эксплуатации,

принципов выбора типов машин для конкретных энергетических систем, обеспечивающих высокую эффективность и надежность работы установок.

Задачи дисциплины: знакомство обучающихся основным термодинамическим и газодинамическим принципами работы насосов, компрессоров, вентиляторов, паровых и газовых турбин и установок, двигателей внутреннего и внешнего сгорания. Обучение методам анализа особенностей рабочих характеристик нагнетателей и тепловых двигателей и оценка их влияния на эффективность теплоэнергетических систем. Освоения студентами методов расчета основного оборудования и правил его эксплуатации и ремонта.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Тепловые двигатели и нагнетатели» является дисциплиной по выбору студента в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 2 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: «Химия», «Физика», «Высшая математика», «Прикладная механика», «Техническая термодинамика и теплотехника», «Гидравлика и гидравлические машины».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (ОПК-2).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** опк-2 Формулирует задачи необходимых работ по повышению качества продукции в организации на основе метрологических систем и внедрению эталонных и образцовых приборов высшей точности;
- **ИД-2** опк-2 Способен определять Правила и принципы выбора средств измерения, используемых в контрольно-измерительной оснастке;
- **ИД-3** опк-2 определяет перечень «узких мест» проблем деятельности предприятия в области выпуска качественной продукции и предлагает руководству разработанные технические задания на улучшения системы управления качеством продукции.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 8 часов, самостоятельная работа 100 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* во 2 семестре.

55. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физическая химия и коррозия химической и теплотехнической аппаратуры»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Физическая химия и коррозия химической и теплотехнической аппаратуры» - дать знания основных теоретических положений физической химии на основе методов квантовой химии, химической термодинамики химической кинетики, формировать целостную систему химического мышления.

Задачи дисциплины – развитие у студентов знаний о движущей силе, возможности и глубине протекания процессов, о путях управления скоростями и направлениями протекания процессов, о методах защиты аппаратуры от коррозии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Физическая химия и коррозия химической и теплотехнической аппаратуры» имеет самостоятельное значение и относится к дисциплинам по выбору студента, части формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 8 семестре.

Для освоения дисциплины требуются знания по дисциплинам: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физика», «Математика».

До начала освоения дисциплины студент должен знать основные типы химических соединений, связей и реакций, основные законы химии, периодическую систему химических элементов, а также иметь навыки проведения элементарных химических опытов и математической обработки их результатов.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Техническая термодинамика и теплотехника, Котельные установки и парогенераторы, Метрология, Системы газоснабжения, водоснабжения и водоотведения, Организация и технология испытаний и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-7).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1 опк-7** Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности используемых средств измерений, определять соответствие характеристик изготавливаемых изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам;
- **ИД-2 опк-7** Использует методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий; осуществляет разработку календарных планов и графиков проведения поверок средств измерений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,
из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 8 семестре.

56. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Управление качеством»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Управление качеством» является усвоение студентами значения качества в деятельности современной организации и формирование системы знаний для организационно-управленческой и проектно-аналитической деятельности в области управления качеством.

Задачи дисциплины: изучение обучающимися понятия качество продукции и применение этого понятия ко всему процессу управления организации, предприятия, производства, системы управления, технологического объекта и т.д. Знакомство с методами анализа основных систем управления качеством на предприятиях любых форм собственности и видов деятельности; формирование представления об управлении качеством, увязанным со всеми аспектами деятельности организации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Управление качеством» является дисциплиной по выбору студента в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 8 семестре. Данная дисциплина связана со следующими курсами: Сертификация продукции, Метрология, Организация технического контроля, Котельные установки и парогенераторы. Рассматривает достаточно большой круг вопросов: от принципов и методологии управления качеством до основ сертификации, стандартизации, метрологии. Изучение курса «Управление качеством» закладывает фундамент важнейшего комплекса управленческих знаний, в целом необходимых каждому менеджеру, независимо от его специализации и места работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-4).
- Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (ОПК-5);
- Способен участвовать в работе по обеспечению технологической дисциплины на производстве, исполнения стандартов, технических и технологических регламентов правил, норм и требований при эксплуатации ОПД (ПК-2).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **ИД-1 опк-4** Внедрение новых методов и средств технического контроля и автоматизации производства в области стандартизации и метрологического обеспечения;

- **ИД-2** опк-4 Осуществляет, на основе применения новейших метрологических технологий анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; следит за состоянием и эксплуатацией оборудования, способен выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
 - **ИД-3** опк-4 Способен анализировать возможности и области применения новых методик, методов и средств контроля, оценивать экономический эффект от их внедрения;
 - **ИД-4** опк-4 способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия, организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию.
-
- **ИД-1** опк-5 Планирует и проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции, разработок в области стандартизации и метрологии;
 - **ИД-2** опк-5 Анализирует нормативную, конструкторскую и технологическую документацию и применения объектов интеллектуальной собственности в области рассматриваемого производства;
 - **ИД-3** опк-5 Организует оперативный учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний; осуществляет поверку (калибровка) средств измерений и выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров, с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности разработчиков средств измерений.
-
- **ИД-1** пк-2 Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации метрологических приборов и средств измерения на ОПД;
 - **ИД-2** пк-2 способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации;
 - **ИД-3** пк-2 способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 8 семестре.

57. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Системы газоснабжения, водоснабжения и водоотведения»

1. Цель и задачи дисциплины:

Дисциплина «Системы газоснабжения, водоснабжения и водоотведения», обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей **целью**:

- освоить методы по проектированию, монтажу, эксплуатации и обслуживанию систем газоснабжения, водоснабжения и водоотведения;
- развить навыки практического использования полученных знаний в процессе научной и производственной деятельности

Задачи изучения дисциплины «Системы газоснабжения, водоснабжения и водоотведения»:

- привить навыки по принятию схем, выбору, обоснованию и основным расчетам оборудования и трубопроводов объектов газоснабжения, водоснабжения и водоотведения.
- подготовить специалистов для проектирования, монтажа, эксплуатации и ремонта систем газоснабжения, водоснабжения и водоотведения;
- привить знания и навыки пользования нормативно-технической литературой, в которых регламентируются требования к проектированию, строительству и эксплуатации систем газоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Системы газоснабжения, водоснабжения и водоотведения» относится к дисциплинам по выбору студента, части формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 9 семестре. Дисциплина основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин естественнонаучного и общетехнического цикла, таких как: Математика, Физика, Химия и служит базовой для изучения дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Автоматизация теплоэнергетических установок и систем.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ПК-4 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД;
- **ИД-2** ПК-4 Использует новейшие метрологические достижения для организации точного учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов на объектах ОПД;
- **ИД-3** ПК-4 Способен предлагать современные и новейшие методы получения и экономии энергоресурсов, в т.ч. с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов получаемых на ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,
из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 9 семестре

58. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы технического регулирования»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: «Основы технического регулирования» формирование у студентов необходимых знаний по работе с государственными стандартами и техническими регламентами, приобретения навыков, необходимых для информационного и метрологического обеспечения систем контроля и управления качеством, мотивации к самообразованию.

Задачи дисциплины: выработка у обучающихся знаний, умений и навыков, обеспечивающих квалифицированное участие в метрологической деятельности метролога при организации и проведении испытаний, а так же принятия на основе полученных результатов испытаний конкретных решений; правовому воспитанию студентов в области метрологии, стандартизации и сертификации, управлением качеством; дать основы научно-технических, экономических и методических знаний в области сертификации и стандартизации продукции и услуг.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы технического регулирования» относится к дисциплинам по выбору студента, части формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 9 семестре курса, базируется на знаниях общетехнических и специальных дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация, Основы изобретательской деятельности и патентоведение, Философия.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);
- Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (ОПК-5);
- Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** опк-1 Обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **ИД-2** опк-1 Разрабатывает и занимается внедрением новых методов и средств технического контроля; осуществляет согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации;
- **ИД-3** опк-1 Проводит анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации; предлагает мероприятия по организации работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений.

- **ИД-1** опк-5 Планирует и проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции, разработок в области стандартизации и метрологии;
- **ИД-2** опк-5 Анализирует нормативную, конструкторскую и технологическую документацию и применения объектов интеллектуальной собственности в области рассматриваемого производства.

- **ИД-1** опк-7 Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности используемых средств измерений, определять соответствие характеристик изготавливаемых изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам;
- **ИД-2** опк-7 Использует методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий; осуществляет разработку календарных планов и графиков проведения проверок средств измерений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,
из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 9 семестре.

59. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Топливо-энергетический комплекс»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Топливо-энергетический комплекс» является изучение структуры современного топливо-энергетического комплекса, классификаций источников энергии, их характеристики, место в топливо-энергетическом комплексе разных стран. Задачи дисциплины – рассмотрение современных технологий добычи, переработки и применения основных источников энергии, перспектив развития топливо-энергетического комплекса и энергосбережения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «ТЭК» относится к дисциплинам по выбору студента, части формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01

«Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения во 2 семестре курса. Для изучения курса требуется знание, Физики, Высшей математики, а также школьного курса Общей, неорганической и органической химии. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Основы нефтегазового дела, Технология переработки нефти и газа.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ПК-4 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД;
- **ИД-2** ПК-4 Использует новейшие метрологические достижения для организации точного учета потребляемых и вырабатываемых энергоресурсов на объектах ОПД;
- **ИД-3** ПК-4 Способен предлагать современные и новейшие методы получения и экономии энергоресурсов, в т.ч. с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов получаемых на ОПД.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 8 семестре.

60. Аннотация рабочей программы дисциплины

«Управление и инноватика»

1. Цель и задачи дисциплины:

Основная цель курса: изучения дисциплины «Управление и инноватика» – Целью преподавания дисциплины «Управление и инноватика» является формирование теоретических основ инновационной деятельности и развитие инновационного мышления. Изучение курса является важным фактором формирования профессиональной культуры.

Основной задачей дисциплины является освоение студентами основ особенностями подходов к изучению инновационной деятельности в экономике, социологии, философии, психологии, теории управления и т.д. Раскрытие современных научных представлений о формах и методах управления инновационной деятельностью, формирование навыков инновационного менеджера в области энергетики. Повышение мотивации к инновационной деятельности,

обоснование значимости роли специалиста в процессе перехода российской энергетики на инновационный путь развития.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Управление и инноватика» относится к дисциплинам по выбору студента, части формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения во 2 семестре. Данная дисциплина связана со следующими курсами: Технологическое предпринимательство, Экономика, Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся:

- **ИД-1** ук-3 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели;
- **ИД-2** ук-3 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

- **ИД-1** ук-10 Обладает достаточными знаниями в области экономики и сфере обращения с финансами производственных предприятий и организаций энергетического комплекса.

- **ИД-1** опк-1 Обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- **ИД-2** опк-1 Разрабатывает и занимается внедрением новых методов и средств технического контроля; осуществляет согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации
- **ИД-3** опк-1 Проводит анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации; предлагает мероприятия по организации работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 12 часов, самостоятельная работа 96 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* во 2 семестре.