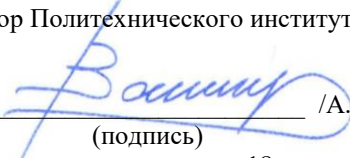




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
Политехнический институт (Школа)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Политехнического института (Школа)

  
\_\_\_\_\_/А.Р. Вагнер/  
(подпись) (ФИО.)  
«18 » января 2022г.

**Сборник  
аннотаций рабочих программ дисциплин**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**27.03.02 Управление качеством**

Программа бакалавриата

**Профиль Информационные технологии в управлении качеством**

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы - 4 года

Год начала подготовки: 2022 год

Владивосток  
2021

## Содержание

1. Аннотация дисциплины «Введение в профессию».....	5
2. Аннотация дисциплины «Философия» .....	7
3. Аннотация дисциплины «Деловое общение».....	9
4. Аннотация дисциплины «Физика» .....	12
5. Аннотация дисциплины «Физическая культура и спорт».....	15
6. Аннотация дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» 17	
7. Аннотация дисциплины «Иностранный язык».....	19
8. Аннотация дисциплины «Высшая математика» .....	21
9. Аннотация дисциплины «Химия».....	24
10. Аннотация дисциплины «Технологии личностного развития».....	26
11. Аннотация дисциплины «История» .....	29
12. Аннотация дисциплины «Экономическое и правовое мышление» .....	31
13. Аннотация дисциплины «Логика и критическое мышление».....	34
14. Аннотация дисциплины «Психология» .....	36
15. Аннотация дисциплины «Цифровая грамотность» .....	39
16. Аннотация дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» 42	
17. Аннотация дисциплины «Технологии цифровой промышленности» .....	44
18. Аннотация дисциплины «Информационные технологии и компьютерное моделирование» .....	46
19. Аннотация дисциплины «Программное обеспечение «PROJECT EXPERT»» 49	
20. Аннотация дисциплины «Техническая механика» .....	51
21. Аннотация дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».....	54
22. Аннотация дисциплины «Основы алгоритмизации производственных процессов».....	56
23. Аннотация дисциплины «Материаловедение» .....	59
24. Аннотация дисциплины «Электротехника и электроника».....	62
25. Аннотация дисциплины «Инженерная экология» .....	64
26. Аннотация дисциплины «Профессиональный иностранный язык» .....	66
27. Аннотация дисциплины «Основы управления проектами при решении инженерных задач» .....	69
28. Аннотация дисциплины «Основы механики и конструирования» .....	71

29.	Аннотация дисциплины «Основы стандартизации документооборота в условиях цифровой трансформации».....	74
30.	Аннотация дисциплины «Основы технического регулирования и аккредитации».....	77
31.	Аннотация дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» .....	79
32.	Аннотация дисциплины «Управление качеством».....	82
33.	Аннотация дисциплины «Инновационный менеджмент» .....	84
34.	Аннотация дисциплины «Интеллектуальная собственность и инновационная деятельность».....	86
35.	Аннотация дисциплины «Теория решения изобретательских задач» .....	88
36.	Аннотация дисциплины «Информационные технологии в управлении качеством».....	90
37.	Аннотация дисциплины «Технология разработки стандартов и нормативных документов систем управления качеством» .....	92
38.	Аннотация дисциплины «Метрологическое обеспечение разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции» .....	94
39.	Аннотация дисциплины «Статистические методы контроля и управления качеством».....	97
40.	Аннотация дисциплины «Основы планирования и организации эксперимента».....	99
41.	Аннотация дисциплины «Средства и методы управления качеством» .....	101
42.	Аннотация дисциплины «Квалиметрия» .....	103
43.	Аннотация дисциплины «Разработка, внедрение и интеграция систем управления качеством» .....	105
44.	Аннотация дисциплины «Экономика качества, стандартизации и сертификации».....	107
45.	Аннотация дисциплины «Бенчмаркинг» .....	109
46.	Аннотация дисциплины «Риск-ориентированное управление качеством» ..	111
47.	Аннотация дисциплины «Проектирование технологического стартапа» .....	113
48.	Аннотация дисциплины «Тайм-менеджмент и управление изменениями»..	115
49.	Аннотация дисциплины «Проектирование производственной деятельности предприятия» .....	117
50.	Аннотация дисциплины «Бережливое производство» .....	119
51.	Аннотация дисциплины «Международные принципы стандартизации» .....	122
52.	Аннотация дисциплины «Организация и нормативно-правовые основы документационного обеспечения в области управления качеством» .....	124
53.	Аннотация дисциплины «Основы системного анализа и принятие решений»	

54.	Аннотация дисциплины «Основы взаимозаменяемость и нормирование точности».....	130
55.	Аннотация дисциплины «Метрологическое обеспечение качества» .....	133
56.	Аннотация дисциплины «Сертификация и аудит систем качества» .....	135
57.	Аннотация дисциплины «Основы методов управления качеством при проектировании продукции (оказании услуг)» .....	139
58.	Аннотация дисциплины «Технологический аудит» .....	142
59.	Аннотация дисциплины «Нормативное обеспечение инновационной деятельности» .....	145
60.	Аннотация дисциплины «Управление процессами и проектами» .....	148
61.	Аннотация дисциплины «Управление проектами» .....	151
62.	Аннотация дисциплины «Управление качеством в Индустрии 4.0» .....	153
63.	Аннотация дисциплины «Механика и инновационные технологии».....	155
64.	Аннотация дисциплины «Основы бизнес-планирования в инновационных организациях» .....	157
65.	Аннотация дисциплины «Программные средства и комплексы в управлении качеством».....	160
66.	Аннотация дисциплины «Основы технологии нововведений» .....	162
67.	Аннотация дисциплины «Инновационные технологии и технологические платформы».....	164
68.	Аннотация дисциплины «Проектная деятельность» .....	166
69.	Аннотация дисциплины «Технологическое предпринимательство».....	170

## 1. Аннотация дисциплины «Введение в профессию»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 18 часов, самостоятельная работа студентов - 72 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** ознакомление студентов с зарождением, становлением системы управления качеством в истории человеческой цивилизации с древнейших времен до современного состояния, текущими задачами и ближайшими перспективами развития.

### Задачи:

- формирование понятийного аппарата в области направления подготовки «Управление качеством»;
- разбираться в терминологии, законодательной основе и областях будущей деятельности;
- получить первоначальные навыки работы со стандартами, техническими условиями и другими документами по стандартизации и сертификации.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2 Способность выбора приоритетов профессионального роста, выбора направлений и способов совершенствования собственной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.2 Способность выбора приоритетов профессионального роста, выбора направлений и способов совершенствования собственной деятельности	Знает особенности стратегических, тактических и оперативных задач; специфику программы образовательной деятельности
	Умеет планировать собственное время
	Владеет навыками создания программы образовательной деятельности

## 2. Аннотация дисциплины «Философия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 36 часов, самостоятельная работа студентов - 54 часа (в том числе он-лайн курс 36 часов). Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель:** развитие компетенций системного рефлексивного мышления, которое может быть применено в решении индивидуальных задач самоорганизации и саморазвития личности, процессах межкультурной коммуникации и социального взаимодействия в обществе.

### **Задачи:**

Сформировать необходимый уровень фундаментальных знаний об истории развития рефлексивного мышления.

Обучить базовым техникам системного рефлексивного мышления, позволяющим воспринимать феномены межкультурного разнообразия.

Развить навыки ведения межкультурной коммуникации, учитывающей разность философского и этического контекстов.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Способность идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.1. Способность идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам;	Знает основные теории исторического процесса
	Умеет определить основные этапы истории
	Владеет навыками характеристики причин исторических процессов на различных этапах истории;



### 3. Аннотация дисциплины «Деловое общение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 36 часов, самостоятельная работа студентов - 18 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

#### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель** дисциплины – дать представление о деловом общении и социальном взаимодействии, основных теориях, механизмах социального взаимодействия применительно к реалиям каждодневного делового и личного общения, т.е. реализации знания в прикладном аспекте.

#### **Задачи** реализации дисциплины:

- рассмотреть определение делового общения и социального взаимодействия, основные области их проявления,
- описать наиболее распространенные методы общения и социального взаимодействия,
- познакомить с этикой делового и межличностного общения, особенностями деловой риторики, необходимые специалистам разных областей.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2. Способность установления контакта в процессе межличностного взаимодействия; УК-3.3. Способность к самопрезентации, составлению резюме, автобиографии

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Способность вести деловую переписку на русском и английском языках;  УК-4.2. Способность вести деловые переговоры на русском и английском языках с соблюдением этики делового общения;  УК-4.3. Способность к публикационной активности, в т.ч. с использованием презентаций на русском и английском языках.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3. Способность формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.2. Способность установления контакта в процессе межличностного взаимодействия;	Знает механизм целеполагания, стратегии поведения, личностные качества и характеристики лидера
	Умеет выбирать подходящую стратегию поведения для достижения поставленной цели и занимать позицию лидера
	Владеет навыками планирования процесса совместного взаимодействия
УК-3.3. Способность к самопрезентации, составлению резюме, автобиографии	Знает особенности установления контакта, правила взаимодействия в группе и команде; алгоритм анализа деятельности
	Умеет устанавливать контакт; ставить задачи для совместной деятельности
	Владеет навыками организации взаимодействия; навыками анализа достоинств и недостатков совместной работы
УК-4.1. Способность вести деловую переписку на русском и английском языках;	Знает основные лексические единицы
	Умеет использовать изученные лексические единицы в проведении деловой переписки
	Владеет навыками использования изученных лексических единиц при ведении деловой переписки
УК-4.2. Способность вести деловые переговоры на русском и английском языках с соблюдением этики делового общения;	Знает основные грамматические категории и конструкции
	Умеет распознавать изученные грамматические категории и конструкции при ведении деловых переговоров
	Владеет навыками употребления изученных грамматических категорий и конструкций при ведении деловых переговоров
УК-4.3. Способность к публикационной активности, в т.ч. с использованием презентаций на русском и английском языках	Знает основные принципы построения высказываний
	Умеет строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы при публикационной активности и составлении презентаций
	Владеет навыками построения высказываний, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка при публикационной активности и составлении презентаций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.3 Способность формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знает особенности личностного и профессионального развития; сущность траектории развития личности
	Умеет выделять этапы личностного и профессионального развития
	Владет навыками проектирования личностного и профессионального развития

#### **4. Аннотация дисциплины «Физика»**

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часов, реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, в том числе 10 часов в интерактивной форме, лабораторные работы - 18 часов, практические занятия - 18 часов, в том числе 4 часа в интерактивной форме, самостоятельная работа студентов - 54 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену. Форма промежуточной аттестации – экзамен в первом семестре.

##### **Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель** дисциплины – сформировать у студентов представление об основных понятиях и законах физики, современной научной картине мира; создать основы теоретической подготовки, позволяющей ориентироваться в потоке научно-технической информации и использовать полученные знания в профессиональной деятельности; привить навыки экспериментального исследования физических явлений и процессов, научить работать с измерительными приборами и современным экспериментальным оборудованием.

Основными **задачами** курса являются:

- изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- формирование навыков проведения физического эксперимента, освоение различных типов измерительной техники.

Начальные требования к освоению дисциплины: знание основ курса физики и математики средней общеобразовательной школы.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.2. Способность выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК 1.2. Способность выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы;	Знает основные современные технические и программные средства получения, обработки, хранения и передачи научной информации и способы решения стандартных задач в профессиональной деятельности
	Умеет правильно использовать современные программные средства для решения поставленных задач
	Владеет навыками правильного применения современных методов информационных технологий и программных средств поиска, анализа, систематизации и передачи научной информации для решения стандартных задач

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. . Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.2. Способен анализировать физический процесс (явления), характерный для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
---------------------------------	---	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.2 Способен анализировать физический процесс (явления), характерный для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знает основные физические законы и концепции
	Умеет систематизировать основные понятия, определения, утверждения, физические законы и концепции
	Владеет способностью в части конкретного объекта к обобщению и анализу требований на базе основных физических законов и концепции
ОПК-2.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знает основные методы и приемы проведения физического эксперимента и способы обработки экспериментальных данных;
	Умеет применять законы физики для объяснения различных процессов
	Владеет навыками поиска научной информации, необходимой для разработки собственных проектных решений в исследуемой предметной области

## 5. Аннотация дисциплины «Физическая культура и спорт»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 2 часа, практические занятия - 68 часов, самостоятельная работа студентов - 2 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет в первом семестре.

### Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Формирование знаний, умений и навыков в реализации средств базовых видов двигательной деятельности (легкая атлетика, общая физическая подготовка), эстетическое и духовное развитие студентов.

2. Развитие физических способностей средствами базовых видов двигательной деятельности для укрепления здоровья и поддержания физической и умственной работоспособности.

3. Воспитание социально-значимых качеств и формирование потребностей в здоровом образе жизни для эффективной профессиональной самореализации.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируется следующая универсальная компетенция:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для	УК-7.1. Способность выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2. Способность выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности;
		УК-7.3. Способность выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1. Способность выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.
	Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре.
	Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности
УК-7.2. Способность выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности;	Знает: средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности
	Умеет: применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом
	Владеет: способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков
УК-7.3. Способность выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Знает: основные положения теории и методики физической культуры и спорта
	Умеет: обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта
	Владеет: технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности



## **6. Аннотация дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»**

Трудоемкость дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» составляет 328 академических часов. Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

### **Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;

развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;

обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;

овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;

освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;

овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующая универсальная компетенция:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Способность выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
		УК-7.2. Способность выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности;
		УК-7.3. Способность выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1. Способность выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.
	Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре.
	Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности
УК-7.2. Способность выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности;	Знает: средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности
	Умеет: применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом
	Владеет: способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков
УК-7.3. Способность выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Знает: основные положения теории и методики физической культуры и спорта
	Умеет: обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта
	Владеет: технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности

## **7. Аннотация дисциплины «Иностранный язык»**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц / 216 академических часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия - 72 часа, самостоятельная работа студента - 144 часа. Дисциплина реализуется в 1-м и 2-м семестрах 1-го курса. Форма контроля зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель:** формирование коммуникативной компетенции и способности применять полученные знания в ситуациях повседневного общения с представителями других культур.

### **Задачи:**

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- формирование учебно-познавательной мотивации и совершенствование умений самообразовательной деятельности по иностранному языку.

Для успешного изучения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы иноязычные компетенции уровня общего среднего образования (школы):

- сформированность представлений о роли языка в жизни человека, общества, государства; приобщение через изучение иностранного языка к ценностям национальной и мировой культуры;
- способность обобщать информацию, выделять ее из различных источников;

- способность поддерживать разговор на иностранном языке в рамках изученных тем.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3. Способность к самопрезентации, составлению резюме, автобиографии
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Способность вести деловую переписку на русском и английском языках; УК-4.2. Способность вести деловые переговоры на русском и английском языках с соблюдением этики делового общения; УК-4.3. Способность к публикационной активности, в т.ч. с использованием презентаций на русском и английском языках.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.3. Способность к самопрезентации, составлению резюме, автобиографии	Знает особенности установления контакта, правила взаимодействия в группе и команде; алгоритм анализа деятельности
	Умеет устанавливать контакт; ставить задачи для совместной деятельности
	Владеет навыками организации взаимодействия; навыками анализа достоинств и недостатков совместной работы
УК-4.1. Способность вести деловую переписку на русском и английском языках;	Знает основные лексические единицы
	Умеет использовать изученные лексические единицы
	Владеет навыками использования изученных лексических единиц в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке
УК-4.2. Способность вести деловые переговоры на русском и английском языках с соблюдением этики делового общения;	Знает основные грамматические категории и конструкции
	Умеет распознавать изученные грамматические категории и конструкции
	Владеет навыками употребления изученных грамматических категорий и конструкций для осуществления межкультурного общения на английском языке
УК-4.3. Способность к публикационной активности, в т.ч. с использованием презентаций на русском и английском языках	Знает основные принципы построения высказываний
	Умеет строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы
	Владеет навыками построения высказываний, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка

## **8. Аннотация дисциплины «Высшая математика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц / 360 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия – 108 часов, практические занятия – 126 часов, самостоятельная работа студента - 72 часа. Дисциплина реализуется в 1, 2 и 3-м семестрах 1 и 2-го курса. Форма контроля зачет/экзамен.

### **Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель:** приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке дисциплин-коррективов в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

### **Задачи:**

получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;

формирование умений решать типовые математические задачи;

формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Высшая математика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

предметные, по курсу математики среднего (полного) образования;

способность к обучению и стремление к познаниям;

умение работать в группе и самостоятельно;

быть пользователем компьютера;

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.2. Способность выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК 1.2. Способность выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы;	знает различные способы постановки математических задач для описания процессов и явлений, связанных с профессиональной деятельностью, принципы анализа информации
	умеет выявлять физическую и математическую сущность процессов и явлений
	владеет навыками использования современных математических и вычислительных средств решения инженерных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
--	---	--

Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.1. Решение инженерных задач с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Определение характеристик в инженерных задачах с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Решение инженерных задач с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)	Знает теоретические основы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории вероятностей и математической статистики
	Умеет решать типовые задачи линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории вероятностей и математической статистики
	Владеет методами линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функции одной, теории вероятностей и математической статистики переменной
ОПК-2.1. Определение характеристик в инженерных задачах с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)	Знает теоретические основы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории вероятностей и математической статистики
	Умеет решать типовые задачи линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории вероятностей и математической статистики
	Владеет методами линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функции одной, теории вероятностей и математической статистики переменной

## 9. Аннотация дисциплины «Химия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 18 часов, лабораторные работы – 18 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа студента - 54 часа, в том числе на подготовку к экзамену - 27 часов. Дисциплина реализуется в 1-м семестре 1-го курса. Форма контроля экзамен.

### Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия» является подготовка студентов к использованию знания о химических процессах и явлениях для решения задач, возникающих при выполнении профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование у студентов знаний о законах развития материального мира, о химической форме движения материи, о взаимосвязи строения и свойств вещества.

- формирование химических, а также обще-познавательных умений как для решения научно-технических задач в профессиональной деятельности, так и для фундаментальной подготовки и самосовершенствования специалиста.

- формирование естественнонаучного мировоззрения, навыков экологической грамотности и системного видения окружающего мира.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе	ОПК-1.3 Способен анализировать химический процесс (явления), характерный для объектов профессиональной



	положений, законов и методов естественных наук и математики	деятельности, на основе экспериментальных исследований
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2. 3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.3 Способен анализировать химический процесс (явления), характерный для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	Знает способы поиска, накопления и обработки химической информации
	Умеет выбирать, сравнивать и анализировать полученную химическую информацию
	Владеет навыками работы с учебной, справочной и методической литературой, способен грамотно обрабатывать данные лабораторного эксперимента, используя математический аппарат
ОПК-2. 3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	Знает способы измерений, записи результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных
	Умеет самостоятельно выбирать способ решения поставленных задач, обрабатывать экспериментальные данные и представлять полученные результаты
	Владеет навыками безопасной работы в химической лаборатории при решении химических задач и применения их в профессиональной деятельности.

## **10. Аннотация дисциплины «Технологии личностного развития»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 36 часов, он-лайн курс – 36 часов, самостоятельная работа 18 часов. Дисциплина реализуется в 4-м семестре 2-го курса. Форма контроля – зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

#### **Цели:**

формирование составляющих профессиональной компетентности специалиста, овладение основным понятийным аппаратом психологии личности, получение представлений о личностном и личностно-профессиональном росте, формирование готовности к выстраиванию гибкой профессиональной траектории

#### **Задачи:**

формирование знаний о базовых понятиях и техниках конструирования сферы социально психологических отношений в трудовом коллективе;

формирование знаний об инструментах и методах управлением временем при выполнении конкретных задач и проектов, при достижении поставленных целей;

формирование навыков определения приоритетов при выполнении конкретных задач и проектов, при достижении поставленных целей;

формирование умений анализировать типы личностей и их деловые и профессионально-значимые возможности, выстраивать конструктивные отношения в группах, повышать продуктивность этих отношений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3. Способность к самопрезентации, составлению резюме, автобиографии
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Способность выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; УК-5.3. Способность выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Способность формулировать цели личного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения УК-6.2. Способность выбора приоритетов профессионального роста, выбора направлений и способов совершенствования собственной деятельности; УК-6.3. Способность формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.3. Способность к самопрезентации, составлению резюме, автобиографии	Знает особенности установления контакта, правила взаимодействия в группе и команде; алгоритм анализа деятельности
	Умеет устанавливать контакт; ставить задачи для совместной деятельности
	Владеет навыками организации взаимодействия; навыками анализа достоинств и недостатков совместной работы
УК-5.2. Способность выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности;	Знает основные этапы исторического пути России, способен обосновать как общеисторические закономерности, так и особенные черты развития России на разных этапах истории
	Умеет характеризовать роль и место России в мировой истории
	Владеет анализом и навыками сопоставления исторических фактов, процессов, явлений
УК-5.3. Способность выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	Знает роль исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относится к историко-культурному наследию России и мира
	Умеет вести аргументированную дискуссию с опорой на исторические примеры
	Владеет навыками использования информации об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного развития
УК-6.1. Способность формулировать цели личного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения	Знает особенности самоорганизации и саморазвития личности; сущность образовательной деятельности
	Умеет определять основные принципы самоорганизации и саморазвития
	Владеет навыками формулировки этапов своей образовательной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.2. Способность выбора приоритетов профессионального роста, выбора направлений и способов совершенствования собственной деятельности;	Знает особенности стратегических, тактических и оперативных задач; специфику программы образовательной деятельности
	Умеет планировать собственное время
	Владеет навыками создания программы образовательной деятельности
УК-6.3. Способность формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знает особенности личностного и профессионального развития; сущность траектории развития личности
	Умеет выделять этапы личностного и профессионального развития
	Владеет навыками проектирования личностного и профессионального развития

## **11.Аннотация дисциплины «История»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 18 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа студента - 72 часа. Дисциплина реализуется во 1-м семестре 1-го курса. Форма контроля зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

Цель: формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

#### Задачи:

–формирование знания о закономерностях и этапах исторического процесса; основных событиях и процессах истории России; особенностях исторического пути России, её роли в мировом сообществе; основных исторических фактах и датах, именах исторических деятелей;

–формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и события, излагать их, отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории, представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата;

–формирование навыков выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичного выступления перед аудиторией;

–формирование чувства гражданственности, патриотизма, бережного отношения к историческому наследию.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Способность идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.1. Способность идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам;	Знает основные теории исторического процесса
	Умеет определить основные этапы истории
	Владеет навыками характеристики причин исторических процессов на различных этапах истории;

## **12. Аннотация дисциплины «Экономическое и правовое мышление»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 18 часов, самостоятельная работа 36 часов. Дисциплина реализуется в 4-м семестре 2-го курса. Форма контроля – зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

#### **Цель:**

формирование представления о предмете экономической науки, основах правовой культуры и правосознания, об открытых вопросах, стоящих перед экономической наукой, а также формировании у студентов умений ориентироваться в жизненных и профессиональных ситуациях с позиций закона и права. Дисциплина будет способствовать развитию культуры экономико-правового мышления, позволяющего анализировать социально-экономические явления и процессы, принимать оптимальные решения и обеспечивать их реализацию на инновационной основе.

#### **Задачи:**

- формирование представлений об основных истоках, ключевых векторах развития и основных типах экономического и правового мышления за рубежом и в России, умений определять, предлагать и планировать задачи в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- формирование знаний о принципах экономической и правовой организации современного общества, современной цифровой трансформации экономики и права, необходимых для выполнения задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирования способа решения задач;
- формирование представлений о принципах принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности;
- формирование нетерпимого отношения к коррупционному

поведению.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Способность интерпретировать поведение субъектов экономики в терминах экономической теории УК-10.2. Способность собирать, анализировать и интерпретировать информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне УК-10.3. Способность применять модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Способность анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; УК-11.2. Способность планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; УК-11.3. Способность соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-10.1. Способность интерпретировать поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	Знает как определить круг базовых принципов функционирования экономики
	Умеет характеризовать принципы экономического развития
	Владеет навыками применения базовых принципов функционирования экономики и экономического развития
УК-10.2. Способность собирать, анализировать и интерпретировать информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	Определяет круг базовых принципов обоснования экономических решений
	Умеет планировать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	Владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
УК-10.3. Способность применять модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знает существующие модели экономической теории
	Умеет применять модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности
	Владеет навыками применения модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-11.1. Способность анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	Знает правила общественного взаимодействия
	Умеет определять круг базовых принципов взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
	Владеет и соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
УК-11.2. Способность планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	Знает базовые принципы развитого правосознания и сформированной правовой культуры
	Умеет определить круг базовых принципов развитого правосознания и сформированной правовой культуры
	Владеет навыками планирования и реализации социальной и профессиональной деятельности на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры
УК-11.3. Способность соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Знает действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции
	Умеет участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции
	Владеет навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

### **13. Аннотация дисциплины «Логика и критическое мышление»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 18 часов, самостоятельная работа 36 часов. Дисциплина реализуется в 3-м семестре 2-го курса. Форма контроля – зачет.

#### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель** изучения дисциплины заключается в теоретическом и практическом освоении студентами культуры рационального мышления

#### **Задачи:**

- Овладение студентами устойчивым навыком рассуждать точно, непротиворечиво, последовательно и доказательно.
- Приобретение практического умения осуществлять различные логические операции для выявления и/или уточнения высказанной мысли, что достигается усвоением основных логических форм, технологий анализа и вывода, а также решением задач и упражнений.
- Развитие аналитического мышления, включающего способность анализировать и выстраивать логическую последовательность, оценивать и проверять фактическую истинность мыслительных актов.
- Формирование умения проводить мыслительные эксперименты, решать вопросы о логической взаимосвязи информации об объектах исследования, активно оперировать понятийным логическим аппаратом в ситуациях с заданной или ограниченной информацией.
- Формирование у студентов навыков ведения полемики. Умение аргументировано излагать свою позицию, подвергать глубокому анализу позицию оппонентов, убедительно отстаивать свою точку зрения, знать уловки споров и методы их нейтрализации.
- Закрепление практики использования студентами идей, средств и методов логики. Подобное использование подразумевает умение вскрывать логические ошибки, опровергать необоснованные доводы оппонентов,

выдвигать и анализировать различные версии, осуществлять классификации и доказательства, составлять логически коррективные планы мероприятий, уяснять смысл и структуру рассуждений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.3. Способность формулирования и аргументирования выводов и суждений на основе системного подхода и критического анализа

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК 1.3. Способность формулирования и аргументирования выводов и суждений на основе системного подхода и критического анализа	Знает философские основания логического и критического мышления, позволяющие выявлять и анализировать проблему в рамках системного подхода, базовые принципы логики и критического мышления для осуществления синтеза полученной информации, принципы формирования логически последовательной и обоснованной позиции.
	Умеет использовать техники логического и критического мышления для решения поставленных задач в рамках системного подхода, осуществлять синтез информации в рамках системной организации данных в соответствии с логическим и критическим подходами, аргументировать свою точку зрения на основе системного подхода и критического анализа.
	Владеет навыками применения методов логики и критического мышления для анализа и интерпретации проблемы, навыками организации данных в соответствии с требованиями логики, навыками поиска и логического сопоставления вариантов решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений.

## **14. Аннотация дисциплины «Психология»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 18 часов, самостоятельная работа 36 часов. Дисциплина реализуется в 4-м семестре 2-го курса. Форма контроля – зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель** изучения дисциплины – формирование у студентов представлений об основных понятиях и категориях психологической науки, ее ключевых проблемах, принципах и методах, механизмах и закономерностях функционирования психики, повышение общей и психолого-педагогической культуры бакалавров.

В процессе изучения данной дисциплины перед студентами ставятся следующие **задачи**:

1. Овладеть понятийным и категориальным аппаратом психологической науки.
2. Ознакомиться с основными концепциями происхождения и развития сознания и психики.
3. Изучить психические процессы, свойства и состояния, уметь определять и классифицировать различные феномены.
4. Сформировать умения описывать, объяснять, прогнозировать психологические явления, использовать общенаучные методы для решения профессиональных задач.
5. Развивать исследовательскую позицию будущего специалиста в профессиональной деятельности.
6. Сформировать практические навыки: работы в команде, постановки цели, эффективного планирования собственного времени, осуществления взаимодействия с лицами с особыми образовательными потребностями в социальной и профессиональной сферах.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Способность выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Способность применять принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья УК-9.2. Способность осуществлять взаимодействие с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах; УК-9.3. Способность планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.2. Способность выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	Знает основные этапы исторического пути России, способен обосновать как общеисторические закономерности, так и особенные черты развития России на разных этапах истории;
	Умеет характеризовать роль и место России в мировой истории
	Владет анализом и навыками сопоставления исторических фактов, процессов, явлений
УК-9.1. Способность применять принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья	Знает принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья
	Умеет применять принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья
	Владет способностью принципов недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья
УК-9.2. Способность осуществлять взаимодействие с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах	Знает особенности взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах
	Умеет взаимодействовать с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
профессиональной сферах;	Владеет способностью взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах
УК-9.3. Способность планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Знает особенности планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
	Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
	Владеет способностью планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

## 15. Аннотация дисциплины «Цифровая грамотность»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 36 часов, самостоятельная работа 36 часов. Дисциплина реализуется в 1-м семестре 1-го курса. Форма контроля – зачет.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: знакомство с основами науки о данных и общими принципами работы современных информационных технологий, получение практических навыков их использования для задач анализа и визуализации данных.

### Задачи:

- знакомство студентов с основными теоретическими принципами организации информационных процессов, информационных технологий и информационных систем в современном обществе;
- формирование навыков и приёмов владения технологиями обработки, хранения, передачи и приёма массивов информации современного мира;
- применение компьютерных информационных технологий для поиска, обработки и систематизации информации;
- знакомство студентов с информационными системами, пакетами прикладных программ, активно использующимися в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1. Способность выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК 1.1. Способность выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знает основные понятия цифровой грамотности, структуру и общие свойства информации, закономерностей ее создания, преобразования, передачи и использования в различных сферах деятельности; основные методы и средства хранения, поиска, систематизации, обработки, передачи информации; состав, функции и конкретные возможности аппаратно-программного обеспечения; состав, функции и конкретные возможности информационно-поисковых систем.
	Умеет решать с использованием компьютерной техники различные профессиональные задачи; работать в локальной и глобальной компьютерных сетях; самообучаться в современных компьютерных средах.
	Владеет навыками компьютерной обработки документации; навыки использования ПК для реализации инженерных задач.

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Решение практических проблем на основе современных информационно-коммуникационных систем и технологий	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		ОПК-7.2. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий
		ОПК-7.3. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-7.1 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знает современное состояние уровня и направление развития компьютерной техники и программных средств; способы классификации программного обеспечения по разным критериям.
	Умеет эффективно использовать возможности современных ПЭВМ, компьютерных сетей и программных средств для решения прикладных задач, возникающих в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности.
	Владеет приемами работы в различных пакетах прикладных программ для решения технических задач.
ОПК-7.2 Представление информации с помощью информационных и компьютерных	Знает современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы;



технологий	<p>Умеет находить, классифицировать и использовать информационные интернет- технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;</p>
	<p>Владеет навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации;</p>
ОПК-7.3 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	<p>Знает прикладные программы для решения технических задач и компьютерного моделирования устройств, систем и процессов.</p>
	<p>Умеет создавать пользовательские формы и использовать их; классифицировать программное обеспечение по заданному группировочному признаку.</p>
	<p>Владеет навыками подготовки иллюстрированных текстовых документов, решения расчетных задач, создания и обработки реляционных баз данных, подготовки электронных презентаций с использованием офисных программных продуктов.</p>

## **16. Аннотация дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 36 часов, лабораторные работы - 18 часов, самостоятельная работа 54 часа, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов. Дисциплина реализуется в 1-м семестре 1-го курса. Форма контроля экзамен.

### **Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель:** базовая общетехническая подготовка, развитие пространственного воображения и конструктивного мышления, освоение способов моделирования и отображения на комплексном чертеже плоских и трехмерных форм, а также получение знаний и приобретение навыков, необходимых при выполнении и чтении технических чертежей.

### **Задачи:**

- знакомство студентов с теоретическими основами построения изображений геометрических образов, с методами решения метрических и позиционных задач, со способами построения изображений в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;

- обучение студентов формированию пространственных и графических алгоритмов решения задач, решению задач, связанных с геометрическими формами и их положением в пространстве и на чертеже;

- обучение студентов овладению навыками формирования алгоритмов и решения задач начертательной геометрии.

В результате изучения данной дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

<b>Наименование категории (группы)</b>	<b>Код и наименование общепрофессионально</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
--	---	--

<b>обще- профессиональ- ных компетенций</b>	<b>й компетенции</b>	
Решение практических проблем на основе современных информационно-коммуникационных систем и технологий	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности	ОПК-7.2. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий
		ОПК-7.3. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ОПК-7.2. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знает методы обработки текстовой информации в области профессиональной деятельности
	Умеет использовать прикладные программы для работы с документами, составления отчетов.
	Владеет навыками формирования документов, отчетов в профессиональной сфере
ОПК-7.3. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знает пакеты прикладных программ, используемые для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет осуществлять поиск информации по темам профессиональной деятельности
	Владеет навыками сбора и обработки информации в области профессиональной деятельности

## 17. Аннотация дисциплины «Технологии цифровой промышленности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 36 часов, самостоятельная работа 9 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов. Дисциплина реализуется в 2-м семестре 1-го курса. Форма контроля экзамен.

**Цель:** раскрыть смысл ключевых понятий из области цифровых технологий, применяемых в различных областях промышленности для повышения эффективности системного управления, сформировать практические навыки работы с такими технологиями.

### **Задачи:**

- приобретение студентами базового набора знаний в области реализации и применения методов управления с помощью цифровых технологий в промышленности;
- получение студентами первичных навыков работы с современными цифровыми технологиями;
- изучение основ процесса цифровой трансформации промышленных процессов;
- приобретение умений по алгоритмизации процессов и постановки технического задания.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
Решение практических проблем на основе современных информационно-коммуникационных	ОПК-7.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий	ОПК-7.1. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
	ОПК-7.2. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	ОПК-7.2. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий

систем и технологий	использовать их для решения профессиональной деятельности	ОПК-7.3. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
---------------------	---	---

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ОПК-7.1 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знает методы обработки и хранения информации в профессиональной сфере с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
	Умеет применять программные продукты для работы с графической информацией в области профессиональной деятельности
	Владеет навыками формирования графической информации для составления отчетов в профессиональной деятельности
ОПК-7.2. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знает методы обработки текстовой информации в области профессиональной деятельности
	Умеет использовать прикладные программы для работы с документами, составления отчетов.
	Владеет навыками формирования документов, отчетов в профессиональной сфере
ОПК-7.3. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знает пакеты прикладных программ, используемые для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет осуществлять поиск информации по темам профессиональной деятельности
	Владеет навыками сбора и обработки информации в области профессиональной деятельности

## **18. Аннотация дисциплины «Информационные технологии и компьютерное моделирование»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 36 часов, лабораторные работы - 18 часов, самостоятельная работа 54 часа, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов. Дисциплина реализуется в 1-м семестре 1-го курса. Форма контроля экзамен.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель:** приобретение начальных теоретических знаний в области современных информационных технологий, освоение общих принципов их работы и получение практических навыков использования информационных технологий для решения прикладных инженерных задач в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

- Сформировать умение ставить задачу для решения ее на компьютере, а также реализовать ее современными средствами информационных и компьютерных технологий.

- Изучить технологию использования электронных таблиц для инженерных расчетов.

- Изучить основы инженерного математического программного обеспечения.

- Сформировать умение реализовывать инженерные вычислительные задачи средствами языка программирования.

- Сформировать навыки практической работы с современными средствами создания текстовых и других типов документов.

- Получить навыки работы с современными системами управления базами данных.

- Изучить методы поиска информации в сети Интернет, основные сервисы Интернет.

## Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их

достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1 Определение характеристик в инженерных задачах с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)
Решение практических проблем на основе современных информационнокоммуникационных систем и технологий	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1 Знание базовых понятий и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
		ОПК-6.2 Способность анализировать стадии создания и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
		ОПК-6.3 Выявлять и применять базовые понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.1 Определение характеристик в инженерных задачах с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)	Знает основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
	Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
	Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
ОПК-6.1 Знание базовых понятий и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает основные средства и инструменты для решения задач цифровизации в области профессиональной деятельности
	Умеет выполнять математические и инженерные расчеты средствами программного пакета
	Владеет навыками работы с программным пакетом для решения расчетных задач профессиональной деятельности

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ОПК-6.2 Способность анализировать стадии создания и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает средства и инструменты для реализации инженерных расчетов (электронные таблицы, средства программирования, пакеты инженерных и математических расчетов)
	Умеет выполнять математические и инженерные расчеты средствами электронных таблиц, языков программирования, математических и инженерных пакетов
	Владеет способностью использовать информационные и компьютерные технологии при создании и редактировании документов различных типов
ОПК-6.3 Выявлять и применять базовые понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает базовые понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
	Умеет использовать современные программные и технические средства систем автоматизированного проектирования для решения с их помощью профессиональных задач
	Владеет навыками работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности



## 19. Аннотация дисциплины «Программное обеспечение «ПРОЕКТ EXPERT»»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, лабораторные работы - 36 часов, самостоятельная работа 54 часа. Дисциплина реализуется в 5-м семестре 3-го курса. Форма контроля зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель дисциплины:** дать студентам представление об информационных системах инновационного менеджмента, процессах сбора, накопления, обработки, передачи и использования информации. Привить студентам навыки сознательного и рационального использования ЭВМ в своей учебной, а затем в повседневной и профессиональной деятельности.

### **Задачи дисциплины:**

- способствовать пониманию места и роли курса в системе подготовки специалиста;
- развивать знания и способности специалиста, обеспечивающие формирование умений в данной предметной области;
- освоить теоретические основы знаний в области информационных систем инновационного менеджмента;
- освоить применение табличными процессорами, базами данных в инновационном менеджменте;
- освоить основные методы защиты информации;
- освоить работу с вычислительными сетями.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
--	---	-----------------------------------

Решение практических проблем на основе современных информационнокоммуникационных систем и технологий	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1 Знание базовых понятий и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
		ОПК-6.2 Способность анализировать стадии создания и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
		ОПК-6.3 Выявлять и применять базовые понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ОПК-6.1 Знание базовых понятий и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает основные средства и инструменты для решения задач цифровизации в области профессиональной деятельности
	Умеет выполнять математические и инженерные расчеты средствами программного пакета
	Владеет навыками работы с программным пакетом для решения расчетных задач профессиональной деятельности
ОПК-6.2 Способность анализировать стадии создания и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает средства и инструменты для реализации инженерных расчетов (электронные таблицы, средства программирования, пакеты инженерных и математических расчетов)
	Умеет выполнять математические и инженерные расчеты средствами электронных таблиц, языков программирования, математических и инженерных пакетов
	Владеет способностью использовать информационные и компьютерные технологии при создании и редактировании документов различных типов
ОПК-6.3 Выявлять и применять базовые понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает базовые понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
	Умеет использовать современные программные и технические средства систем автоматизированного проектирования для решения с их помощью профессиональных задач
	Владеет навыками работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности

## **20. Аннотация дисциплины «Техническая механика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 36 часов, лабораторные работы - 18 часов, самостоятельная работа 54 часов, в том числе на подготовку к экзамену 45 часов. Дисциплина реализуется в 3-м семестре 2-го курса. Форма контроля экзамен.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

Цели: изучение общих законов движения и равновесия материальных объектов и возникающих при этом взаимодействий между ними; формирование представлений о работе конструкций и деталей машин, об их расчётных схемах; формирование теоретических знаний и практических умений, позволяющих решать простейшие задачи расчёта стержневых систем и деталей машин на прочность, жёсткость и устойчивость под действием различных нагрузок; научить студента пониманию общих принципов, по которым формируется механизм; дать будущим специалистам по транспорту знания, умения, практические навыки и компетенции по основам, проектирования и расчета деталей и узлов машин.

### **Задачи:**

- научить студентов построению математических моделей механических явлений;
- ознакомить с основными законами и моделями механики;
- дать студенту основы фундаментальных знаний об основных принципах и гипотезах при расчёте элементов на прочность, жесткость и устойчивость;
- научить студентов общим методам исследования и проектирования механизмов машин и приборов.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.2 Способен анализировать физический процесс (явления), характерный для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
		ОПК-1.1 Решение инженерных задач с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1 Определение характеристик в инженерных задачах с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)
		ОПК-2.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Решение инженерных задач с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)	Знает основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
	Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых математических задач л векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
	Владет навыками самостоятельного выбора метода решения математических задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
ОПК-1.2 Способен анализировать физический процесс (явления), характерный для объектов	Знает основные физические законы и концепции
	Умеет систематизировать основные понятия, определения, утверждения, физические законы и концепции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Владеет способностью в части конкретного объекта к обобщению и анализу требований на базе основных физических законов и концепции
ОПК-2.1 Определение характеристик в инженерных задачах с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)	<p>Знает основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики</p> <p>Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики</p> <p>Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики</p>
ОПК-2.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	<p>Знает основные методы и приемы проведения физического эксперимента и способы обработки экспериментальных данных;</p> <p>Умеет применять законы физики для объяснения различных процессов</p> <p>Владеет навыками поиска научной информации, необходимой для разработки собственных проектных решений в исследуемой предметной области</p>

## **21. Аннотация дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия – 18 часов, практические занятия - 18 часа, онлайн курс – 36 часов, самостоятельная работа - 36 часов, в том числе на подготовку к экзамену – 27 часов. Дисциплина реализуется во 2 семестре 1-го курса. Форма контроля - экзамен.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

Цель: вооружение будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками безопасной жизнедеятельности на производстве, в быту и в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения, а также получение основополагающих знаний по прогнозированию и моделированию последствий производственных аварий и катастроф, разработке мероприятий в области защиты окружающей среды.

#### **Задачи:**

овладение студентами методами анализа и идентификации опасностей среды обитания;

получение знаний о способах защиты человека, природы, объектов экономики от естественных и антропогенных опасностей и способах ликвидации нежелательных последствий реализации опасностей;

овладение студентами навыками и умениями организации и обеспечения безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда.

Для успешного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение концепциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры);

владение компетенциями самосовершенствования (осознание необходимости, потребность и способность обучаться);

способностью к познавательной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 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-8.1. Способность выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера; УК-8.2. Способность выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; УК-8.3. Способность выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1. Способность выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера;	Знает характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия
	Умеет устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск
	Владеет методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-8.2. Способность выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения;	Знает принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей
	Умеет выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях
	Владеет инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
УК-8.3. Способность выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Знает основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов
	Умеет разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей
	Владеет способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

## **22. Аннотация дисциплины «Основы алгоритмизации производственных процессов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 18 часов, лабораторные занятия – 18 часов; практические занятия - 18 часов, самостоятельная работа - 90 часов, в том числе на подготовку к экзамену – 27 часов. Дисциплина реализуется во 4 семестре 2-го курса. Форма контроля - экзамен.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

Цель: раскрыть назначение и принципы использования систем автоматизированного проектирования телекоммуникационных систем; смысл ключевых понятий автоматизированного проектирования телекоммуникационных сетей систем.

Задачи:

- приобретение студентами базового набора представлений о целях и средствах системного анализа и проектирования технических систем.
- ознакомить студентов с перспективами и основными направлениями совершенствования технических систем.

Для успешного изучения дисциплины «Основы алгоритмизации производственных процессов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1);
- способность выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.2);
- способность формулирования и аргументирования выводов и суждений на основе системного подхода и критического анализа (УК-1.3);
- способность выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учетом наличия ограничений и ресурсов.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:



Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.1 Решение инженерных задач с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1 Определение характеристик в инженерных задачах с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)
Решение практических проблем на основе современных информационно-коммуникационных систем и технологий	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1 Знание базовых понятий и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
		ОПК-6.2 Способность анализировать стадии создания и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
		ОПК-6.3 Выявлять и применять базовые понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Решение инженерных задач с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)	Знает основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
	Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых математических задач л векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения математических задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
ОПК-2.1 Определение характеристик в инженерных задачах с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)	Знает основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
	Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
	Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
ОПК-6.1 Знание базовых понятий и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает основные средства и инструменты для решения задач цифровизации в области профессиональной деятельности
	Умеет выполнять математические и инженерные расчеты средствами программного пакета
	Владеет навыками работы с программным пакетом для решения расчетных задач профессиональной деятельности
ОПК-6.2 Способность анализировать стадии создания и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает средства и инструменты для реализации инженерных расчетов (электронные таблицы, средства программирования, пакеты инженерных и математических расчетов)
	Умеет выполнять математические и инженерные расчеты средствами электронных таблиц, языков программирования, математических и инженерных пакетов
	Владеет способностью использовать информационные и компьютерные технологии при создании и редактировании документов различных типов
ОПК-6.3 Выявлять и применять базовые понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает базовые понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
	Умеет использовать современные программные и технические средства систем автоматизированного проектирования для решения с их помощью профессиональных задач
	Владеет навыками работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности

## 23. Аннотация дисциплины «Материаловедение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 18 часов, лабораторные работы – 18 часов; практические занятия - 18 часа, , самостоятельная работа - 54 часа. Дисциплина реализуется во 3 семестре 2-го курса. Форма контроля - зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

Цель дисциплины заключатся в приобретении студентами знаний о связи состава, структуры и свойств металлических и неметаллических материалов, о методах их исследований, а также технологиях производства и обработки конструкционных материалов. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- классификацию различных видов материалов;
- современные методы исследования материалов;
- взаимосвязь состава, строения и свойств различных видов материалов;
- методы изменения структуры материалов, применяемых с целью изменения их свойств в зависимости от назначения;

#### **Задачи:**

изучить методы исследования материалов по их составу, структуре и свойствам;

получить навыки работы на оборудовании для исследования состава, структуры, а также свойств материалов;

изучить технологические процессы, применяемые с целью изменения структуры материалов для получения высоких показателей их механических свойств;

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции</b>
---	--	---

Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.2 Способен анализировать физический процесс (явления), характерный для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
		ОПК-1.1 Решение инженерных задач с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)
		ОПК-1.3 Способен анализировать химический процесс (явления), характерный для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1 Определение характеристик в инженерных задачах с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)
		ОПК-2.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
		ОПК-2.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Решение инженерных задач с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)	Знает основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
	Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых математических задач в векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
	Владет навыками самостоятельного выбора метода решения математических задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
ОПК-1.2 Способен анализировать физический процесс (явления), характерный для объектов	Знает основные физические законы и концепции
	Умеет систематизировать основные понятия, определения, утверждения, физические законы и концепции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Владеет способностью в части конкретного объекта к обобщению и анализу требований на базе основных физических законов и концепции
ОПК-1.3 Способен анализировать химический процесс (явления), характерный для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	<p>Знает способы поиска, накопления и обработки химической информации</p> <p>Умеет выбирать, сравнивать и анализировать полученную химическую информацию</p> <p>Владеет навыками работы с учебной, справочной и методической литературой, способен грамотно обрабатывать данные лабораторного эксперимента, используя математический аппарат</p>
ОПК-2.1 Определение характеристик в инженерных задачах с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)	<p>Знает основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики</p> <p>Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики</p> <p>Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики</p>
ОПК-2.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	<p>Знает основные методы и приемы проведения физического эксперимента и способы обработки экспериментальных данных;</p> <p>Умеет применять законы физики для объяснения различных процессов</p> <p>Владеет навыками поиска научной информации, необходимой для разработки собственных проектных решений в исследуемой предметной области</p>
ОПК-2.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	<p>Знает способы измерений, записи результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных</p> <p>Умеет самостоятельно выбирать способ решения поставленных задач, обрабатывать экспериментальные данные и представлять полученные результаты</p> <p>Владеет навыками безопасной работы в химической лаборатории при решении химических задач и применения их в профессиональной деятельности.</p>

## **24. Аннотация дисциплины «Электротехника и электроника»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 36 часов, лабораторные работы – 18 часов; практические занятия - 18 часов, самостоятельная работа - 9 часов, в том числе на подготовку к экзамену – 27 часов. Дисциплина реализуется во 2 семестре 1-го курса. Форма контроля - экзамен.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

Цель изучения дисциплины «Электротехника и электроника » является ознакомление студентов: с электромагнитными явлениями и их применением для решения проблем энергетики, электроники, электрических машин, автоматики и вычислительной техники при разработке современных электротехнических устройств; с границами применимости теории электрических цепей, их основных законов, степени адекватности идеализированных элементов и реальных устройств; с концепцией деления цепей на линейные и нелинейные, с сосредоточенными и распределенными параметрами, деления режимов работы цепей на установившиеся (постоянного, синусоидального тока, периодическими токами и напряжениями) и переходные процессы; с понятиями сложной цепи в форме двух-, четырех- и многополюсников; со свойствами функций цепей, с точки зрения возможности их реализации, и методами анализа нелинейных цепей.

#### **Задачи дисциплины:**

1. ознакомить с одной из форм материи – электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах;
2. научить студентов современным методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях;
3. научить основным методам анализа электрических цепей;
4. научить, как работать с электрическими машинами, электронными устройствами;
5. показать, как грамотно поставить, провести и проанализировать эксперимент в электрической цепи: снять вольтамперные, частотные и другие характеристики.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.2 Способен анализировать физический процесс (явления), характерный для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
		ОПК-1.1 Решение инженерных задач с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Решение инженерных задач с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)	Знает основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
	Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых математических задач л векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
	Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения математических задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики
ОПК-1.2 Способен анализировать физический процесс (явления), характерный для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знает основные физические законы и концепции
	Умеет систематизировать основные понятия, определения, утверждения, физические законы и концепции
	Владеет способностью в части конкретного объекта к обобщению и анализу требований на базе основных физических законов и концепции
ОПК-2.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знает основные методы и приемы проведения физического эксперимента и способы обработки экспериментальных данных;
	Умеет применять законы физики для объяснения различных процессов
	Владеет навыками поиска научной информации, необходимой для разработки собственных проектных решений в исследуемой предметной области

## **25. Аннотация дисциплины «Инженерная экология»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, практические занятия - 36 часов, самостоятельная работа - 18 часа. Дисциплина реализуется в 8 семестре 4 курса. Форма контроля зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель:** дать студентам представления об основных закономерностях инженерной экологии и требованиях законодательства в области охраны окружающей среды.

### **Задачи:**

- Сформировать представление об современном состоянии природопользования и охраны окружающей среды на предприятиях и познакомить с задачами и методами разработки основной документации, обеспечивающей экологически безопасность;
- изучить основные закономерности инженерной экологии и требования законодательства в области охраны окружающей среды;
- изучить методы оценки состояния окружающей среды и выбора способов, средства защиты от негативного воздействия на окружающую среду;
- ознакомиться с правилами проведения экологического мониторинга и оценки экологической безопасности объектов;
- изучить основные принципы устойчивого развития и задачи «зеленой экономики».

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:



Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 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-8.1. Способность выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера; УК-8.2. Способность выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; УК-8.3. Способность выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1. Способность выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера;	Знает характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия
	Умеет устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск
	Владеет методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-8.2. Способность выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения;	Знает принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей
	Умеет выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях.
	Владеет инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
УК-8.3. Способность выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Знает основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов
	Умеет разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей
	Владеет способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

## **26. Аннотация дисциплины «Профессиональный иностранный язык»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы /144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: практические занятия – 72 часа, самостоятельная работа студента - 72 часа. Дисциплина реализуется в 3 и 4-м семестрах 2-го курса. Форма контроля зачет/экзамен.

### **Цели и задачи усвоения дисциплины**

**Цель** изучения дисциплины заключается в формировании у студентов коммуникативной компетенции, позволяющей им интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать профессиональный английский язык как средство межкультурного и профессионального общения.

**Задачи** дисциплины «Профессиональный иностранный язык»:

- формирование иноязычного терминологического аппарата обучающихся (академическая среда);
- сформировать умение уверенно пользоваться языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорении, восприятии на слух (аудировании), чтении и письме в процессе профессиональной иноязычной коммуникации;
- обеспечить практическое владение профессионально-направленной терминологией;
- развить умения работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями;
- сформировать умение самостоятельно работать со специализированной литературой на английском языке для получения профессиональной информации.

Для успешного изучения дисциплины «Профессиональный иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основных норм иностранного языка в области устной и письменной речи;
- умение ориентироваться в письменном и аудиотексте на английском языке;
- способность обобщать информацию, выделять ее из различных источников;
- способность поддерживать разговор на иностранном языке в рамках изученных тем;
- использовать современный справочно-библиографический аппарат, словари, учебную литературу, размещенные как на традиционных, так и на электронных носителях информации;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующая универсальная компетенция (элементы компетенции):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Способность вести деловую переписку на русском и английском языках; УК-4.2. Способность вести деловые переговоры на русском и английском языках с соблюдением этики делового общения; УК-4.3. Способность к публикационной активности, в т.ч. с использованием презентаций на русском и английском языках.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1. Способность вести деловую переписку на русском и английском языках;	Знает основные лексические единицы
	Умеет использовать изученные лексические единицы при ведении деловой переписки

	Владеет навыками использования изученных лексических единиц при ведении деловой переписки
УК-4.2. Способность вести деловые переговоры на русском и английском языках с соблюдением этики делового общения;	Знает основные грамматические категории и конструкции
	Умеет распознавать изученные грамматические категории и конструкции при ведении деловых переговоров
	Владеет навыками употребления изученных грамматических категорий и конструкций при ведении деловых переговоров
УК-4.3. Способность к публикационной активности, в т.ч. с использованием презентаций на русском и английском языках	Знает основные принципы построения высказываний
	Умеет строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы при публикационной активности и составлении презентаций
	Владеет навыками построения высказываний, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка при публикационной активности и составлении презентаций

## **27. Аннотация дисциплины «Основы управления проектами при решении инженерных задач»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы /108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 18 часов; практические занятия – 36 часов, он-лайн курс – 36 часов; самостоятельная работа студента - 18 часов. Дисциплина реализуется в 3 семестре 2-го курса. Форма контроля зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

#### **Цель:**

формирование у студентов проектных, исследовательских, инженерно-технологических компетенций в процессе создания актуальных продуктов инженерной деятельности.

#### **Задачи:**

формирование знаний в области управления проектами;

изучить методы и средства, используемых для решения при управлении проектами

формирование навыков структурировать процессы, происходящие в рамках проекта, планировать их временное и ресурсное обеспечение;

формирование умения планировать реализацию задач проекта, исходя из действующих правовых норм, в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений;

формирование умения представлять результаты решений.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
---	---	--

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3. Способность выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учетом наличия ограничений и ресурсов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Способность восприятия целей и функций команды, функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.3. Способность выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учетом наличия ограничений и ресурсов	Знает основные требования, предъявляемые к результатам проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
	Умеет правильно намечать возможности по достижению результатов проекта, предлагать возможности их совершенствования
	Владеет навыками выделения результатов проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-3.1. Способность восприятия целей и функций команды, функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	Знает сущность общения, деятельности и взаимодействия, характеристику группы и команды, правила командообразования; социальные роли
	Умеет выстраивать общение и взаимодействие с другими людьми с учетом общей цели и деятельности
	Владеет навыками распределения ролей в группе и команде

## 28. Аннотация дисциплины «Основы механики и конструирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 36 часов, практические занятия - 36 часа, самостоятельная работа - 72 часа. Дисциплина реализуется во 2 семестре 1-го курса. Форма контроля - зачет.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

#### Цель:

воспитание у студентов научного мировоззрения в области механики и конструирования, позволяющего объяснять механические явления в природе и технике;

обучение методам абстрактного анализа и синтеза наиболее характерных механических явлений путем их моделирования при проектировании и эксплуатации инженерных объектов;

обучение методикам и приемам решения стандартных инженерных задач.

#### Задачи дисциплины:

получение фундаментального естественнонаучного знания, способствующего формированию базисных составляющих научного мировоззрения;

изучение общих законов движения и равновесия материальных объектов и возникающих при этом взаимодействий между ними;

овладение основными алгоритмами построения и исследования механико-математических моделей, наиболее полно описывающих «поведение» механических систем

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК 2.1. Способность представления поставленной цели в виде проектного предложения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК 2.1. Способность представления поставленной цели в виде проектного предложения	Знает какой круг задач необходимо выполнить в рамках поставленных целей и их взаимосвязь
	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связь между ними
	Владеет навыками вывода задач из поставленной цели, определения связи между ними

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.2 Способен анализировать физический процесс (явления), характерный для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Определение характеристик в инженерных задачах с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)
		ОПК-2.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.2 Способен анализировать физический процесс (явления), характерный для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знает основные физические законы и концепции
	Умеет систематизировать основные понятия, определения, утверждения, физические законы и концепции
	Владеет способностью в части конкретного объекта к обобщению и анализу требований на базе основных физических законов и концепции
ОПК-2.1. Определение	Знает основные понятия, определения, утверждения и методы



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>характеристик в инженерных задачах с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)</p>	<p>решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики</p>
	<p>Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики</p>
	<p>Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения задач векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики</p>
<p>ОПК-2.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p>	<p>Знает основные методы и приемы проведения физического эксперимента и способы обработки экспериментальных данных;</p>
	<p>Умеет применять законы физики для объяснения различных процессов</p>
	<p>Владеет навыками поиска научной информации, необходимой для разработки собственных проектных решений в исследуемой предметной области</p>

## 29. Аннотация дисциплины «Основы стандартизации документооборота в условиях цифровой трансформации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 36 часов, самостоятельная работа студентов - 45 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен в 3 семестре, зачет в 4 семестре.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование у студентов системы знаний в области основ стандартизации документооборота в условиях цифровой трансформации.

### Задачи:

- изучить группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов для решения базовых задач управления в технических системах в условиях цифровой трансформации;
- проанализировать требования нормативно-законодательных актов к структуре и содержанию каталожных листов продукции для информационной системе «Реестр ТУ» Банка данных «Продукция России»;
- получить практические навыки и умения по подготовки каталожного листа конкретного вида продукции для информационной системе «Реестр ТУ» Банка данных «Продукция России».

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК 2.2. Способность выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК 2.2. Способность выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности;	Знает требования к реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
	Умеет планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
	Владеет навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Разработка документации в области управления качеством	ОПК-11. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества	ОПК-11.1 Знание группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества
		ОПК-11.2 Способен выделять группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества
		ОПК-11.3 Разрабатывает техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-11.1 Знание группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений, для решения базовых задач управления в технических системах	Знает группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах
	Умеет определять к каким группам документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах относится конкретный документ
	Владеет навыками работы с группами документов
ОПК-11.2 Способен выделять группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов	Знает способы выделения групп документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений для решения базовых задач управления в технических системах	Умеет идентифицировать группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах в соответствии с действующими нормативными актами
	Владеет навыками идентификации группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах в соответствии с действующими нормативными актами
ОПК-11.3 Разрабатывает техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества	Знает требований нормативно-законодательных актов к структуре и содержанию каталожных листов продукции
	Умеет осуществлять поиск информации по формированию банка данных «Продукция России»; определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов
	Владеть навыками разработки каталожного листа на конкретный вид продукции; способностью интерпретировать международную нормативно-правовую базу в области обеспечения единств измерений, технического регулирования

### 30. Аннотация дисциплины «Основы технического регулирования и аккредитации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 54 часов, самостоятельная работа - 9 часа. Дисциплина реализуется в 3 семестре 2 курса. Форма контроля экзамен.

#### Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель** дисциплины: формирование компетенций в области технического регулирования и аккредитации в национальной системе аккредитации.

#### Задачи дисциплины:

- Изучить принципы технического регулирования; изучить законодательные основы технического регулирования;
- Изучить основные положения ФЗ России «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»;
- Получить навыки работы с законодательными и нормативными актами в области технического регулирования и аккредитации.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знание действующих правовых норм Российского и международного законодательства в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
		ОПК-3.2 Умение применять полученные знания, умения и навыки для решения базовых задач управления качеством в технических системах
		ОПК-3.3 Способность обосновывать применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства

		измерений
--	--	-----------

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Знание действующих правовых норм Российского и международного законодательства в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знает нормативно-правовые основы в области стандартизации, технического регулирования и метрологии
	Умеет систематизировать требования к объекту на основе анализа нормативно-правовых документов в области технического регулирования и метрологии
	Владеет способностью в части конкретного объекта к обобщению и анализу требований нормативных документов
ОПК-3.2 Умение применять полученные знания, умения и навыки для решения базовых задач управления качеством в технических системах	Знает основные положения и подходы к управлению качеством продукции
	Умеет определять необходимую модель обеспечения качества на предприятии и обосновать свой выбор
	Владеет способностью участвовать в адаптации модели обеспечения качества на предприятии
ОПК-3.3 Способность обосновывать применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знает методы управления процессами в организации, с применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Умеет управлять методами управления процессами в организации, с применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Владеет навыками совершенствования данных процессов в организации с использованием методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений

### 31. Аннотация дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы / 180 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, лабораторные работы – 36 часов, практические занятия - 36 часов, самостоятельная работа - 18 часов. Дисциплина реализуется в 5, 6 семестрах 3 курса. Форма контроля зачет/экзамен.

#### Цели и задачи освоения дисциплины:

Формирование компетенций в области нормативно-правового обеспечения деятельности в области технологии транспортных процессов на основе стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия.

#### Задачи:

изучить основы стандартизации и типологию нормативно-правовых документов в области стандартизации;

систематизировать принципы и особенности технического регулирования на данном этапе развития науки и техники,

получить навыки метрологической оценки продукции и процессов на основе применения законодательства в области обеспечения единства средств измерений.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Способность выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.2. Способность выбора	Знает требования к реализации задач в зоне своей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности;	ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
	Умеет планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
	Владет навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знание действующих правовых норм Российского и международного законодательства в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
		ОПК-3.2 Умение применять полученные знания, умения и навыки для решения базовых задач управления качеством в технических системах
		ОПК-3.3 Способность обосновывать применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
Подтверждение соответствия	ОПК-9. Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией	ОПК-9.1 Знание законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по сертификации систем менеджмента качества, устанавливающих требования к процедуре сертификации систем качества
		ОПК-9.2 Определение критериев соответствия установленным требованиям по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификации для организаций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Знание действующих правовых норм Российского и международного законодательства в области обеспечения качеством, технического регулирования,	Знает нормативно-правовые основы в области стандартизации, технического регулирования и метрологии
	Умеет систематизировать требования к объекту на основе анализа нормативно-правовых документов в области технического регулирования и метрологии



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
стандартизации и обеспечения единства измерений	Владеет способностью в части конкретного объекта к обобщению и анализу требований нормативных документов
ОПК-3.2 Умение применять полученные знания, умения и навыки для решения базовых задач управления качеством в технических системах	Знает основные положения и подходы к управлению качеством продукции
	Умеет определять необходимую модель обеспечения качества на предприятии и обосновать свой выбор
	Владеет способностью участвовать в адаптации модели обеспечения качества на предприятии
ОПК-3.3 Способность обосновывать применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знает методы управления процессами в организации, с применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Умеет управлять методами управления процессами в организации, с применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Владеет навыками совершенствования данных процессов в организации с использованием методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
ОПК-9.1 Знание законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по сертификации систем менеджмента качества, устанавливающих требования к процедуре сертификации систем качества	Знать законодательные и нормативно правовые акты, методические материалы по сертификации продукции и систем качества
	Умеет применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества
	Владеет способностью применять методы и правила планирования работ по стандартизации в практической деятельности для обеспечения высокого качества товаров, работ, услуг, процессов и систем качества
ОПК-9.2 Определение критериев соответствия установленным требованиям по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификации для организаций	Знает основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства
	Умеет применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации
	Владеет навыками определением критериев соответствия установленным требованиям по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификации для организаций

## 32. Аннотация дисциплины «Управление качеством»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 36 часов, самостоятельная работа - 9 часов. Дисциплина реализуется в 4 семестре 2 курса. Форма контроля экзамен.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель** дисциплины: формирование компетенции в области управление качеством.

### Задачи дисциплины:

изучить основы и принципы формирования качества продукции, процессов и услуг;

изучить основы реализации процессного подхода в области обеспечения систем менеджмента качества;

получить навыки работы по совершенствованию управления качеством продукции, процессов и услуг.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знание действующих правовых норм Российского и международного законодательства в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
		ОПК-3.2 Умение применять полученные знания, умения и навыки для решения базовых задач управления качеством в технических системах
		ОПК-3.3 Способность обосновывать применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Знание действующих правовых норм Российского и международного законодательства в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знает нормативно-правовые основы в области стандартизации, технического регулирования и метрологии
	Умеет систематизировать требования к объекту на основе анализа нормативно-правовых документов в области технического регулирования и метрологии
	Владеет способностью в части конкретного объекта к обобщению и анализу требований нормативных документов
ОПК-3.2 Умение применять полученные знания, умения и навыки для решения базовых задач управления качеством в технических системах	Знает основные положения и подходы к управлению качеством продукции
	Умеет определять необходимую модель обеспечения качества на предприятии и обосновать свой выбор
	Владеет способностью участвовать в адаптации модели обеспечения качества на предприятии
ОПК-3.3 Способность обосновывать применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знает методы управления процессами в организации, с применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Умеет управлять методами управления процессами в организации, с применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Владеет навыками совершенствования данных процессов в организации с использованием методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений

### 33. Аннотация дисциплины «Инновационный менеджмент»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 36 часов, самостоятельная работа - 9 часов. Дисциплина реализуется в 7 семестре 4 курса. Форма контроля экзамен.

#### Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** Освоение и изучение управлением процесса превращения новых идей в коммерчески результативные продукты и организацию их трансформации в новые инновации.

#### Задачи:

- изучить классификацию инноваций и методы оценки экономических эффектов
- овладеть современными подходами к научно-техническому прогнозированию
- развитие практических умений в организации и контроля инновационного процесса

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления качеством с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1 Знание Российского и международного законодательства в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
		ОПК-5.2 Способность интерпретировать Российское и международное законодательство в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
		ОПК-5.3 Способность анализировать и интерпретировать принципы научного подхода к пониманию сущности важнейших технологических процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-5.1 Знание Российского и международного законодательства в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Знает порядок разработки и утверждения нормативной документации разного уровня
	Умеет использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии
	Владеет способностью оформлять отчетную и нормативно-техническую документацию
ОПК-5.2 Способность интерпретировать Российское и международное законодательство в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Знает основы поиска информации на официальных сайтах организаций, регламентирующих деятельность в области интеллектуальной собственности
	Умеет систематизировать информацию официальных сайтов организаций, регламентирующих деятельность в области интеллектуальной собственности
	Владеет навыками поиска и систематизации информации, представленной на официальных сайтах организаций, регламентирующих деятельность в области интеллектуальной собственности
ОПК-5.3 Способность анализировать и интерпретировать принципы научного подхода к пониманию сущности важнейших технологических процессов	Знает виды результатов интеллектуальной деятельности в рамках действующего законодательства
	Умеет идентифицировать виды результатов интеллектуальной деятельности
	Владеет навыками идентификации виды результатов интеллектуальной деятельности

### 34. Аннотация дисциплины «Интеллектуальная собственность и инновационная деятельность»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 36 часов, самостоятельная работа - 36 часов. Дисциплина реализуется в 4 семестре 2 курса. Форма контроля зачет.

#### Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель** дисциплины: формирование компетенций в области защиты и оценки интеллектуальной собственности и инновационной деятельности.

#### Задачи дисциплины:

изучить понятийный аппарат в области интеллектуальной деятельности;

изучить объекты защиты интеллектуальной собственности;

изучить основы управления интеллектуальной собственностью;

получить навыки управления интеллектуальной собственностью с учетом имеющихся норм и правил патентования.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления качеством с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1 Знание Российского и международного законодательства в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
		ОПК-5.2 Способность интерпретировать Российское и международное законодательство в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
		ОПК-5.3 Способность анализировать и интерпретировать принципы научного подхода к пониманию сущности важнейших технологических процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-5.1 Знание Российского и международного законодательства в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Знает порядок разработки и утверждения нормативной документации разного уровня
	Умеет использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии
	Владеет способностью оформлять отчетную и нормативно-техническую документацию
ОПК-5.2 Способность интерпретировать Российское и международное законодательство в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Знает основы поиска информации на официальных сайтах организаций, регламентирующих деятельность в области интеллектуальной собственности
	Умеет систематизировать информацию официальных сайтов организаций, регламентирующих деятельность в области интеллектуальной собственности
	Владеет навыками поиска и систематизации информации, представленной на официальных сайтах организаций, регламентирующих деятельность в области интеллектуальной собственности
ОПК-5.3 Способность анализировать и интерпретировать принципы научного подхода к пониманию сущности важнейших технологических процессов	Знает виды результатов интеллектуальной деятельности в рамках действующего законодательства
	Умеет идентифицировать виды результатов интеллектуальной деятельности
	Владеет навыками идентификации видов результатов интеллектуальной деятельности

### 35. Аннотация дисциплины «Теория решения изобретательских задач»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 36 часов, самостоятельная работа - 9 часов. Дисциплина реализуется в 5 семестре 3 курса. Форма контроля экзамен.

#### Цели и задачи освоения дисциплины:

##### Цель:

Освоение инструментов и методов, обеспечивающих технологическую поддержку процессов разработки и внедрения инноваций, а также получение необходимых знаний и навыков по применению в различных областях профессиональной деятельности.

##### Задачи:

- изучение современных методов поиска решения технических задач;
- овладение методологией поиска инновационных решений технических задач;
- развитие практических умений и навыков использования теории решения изобретательских задач при разработке и внедрении инновационных проектов.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Анализ и оценка профессиональной информации	ОПК-8. Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	ОПК-8.1 Знание методов описания проблемных ситуаций при осуществлении критического анализа и обобщения информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг
		ОПК-8.2 Определение проблемной ситуации, в том числе определение причинно-следственных связей в рамках



		управления качеством продукции, процессов, услуг
		ОПК-8.3 Выбирает и применяет средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-8.1 Знание методов описания проблемных ситуаций при осуществлении критического анализа и обобщения информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	Знает как выявлять и описывать проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи
	Умеет выявлять и описывать проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи
	Владеет способностью описывать проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи
ОПК-8.2 Определение проблемной ситуации, в том числе определение причинно-следственных связей в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	Знает как выделить средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
	Умеет выделять средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
	Владеет навыками выбора средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
ОПК-8.3 Выбирает и применяет средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме	Знает как применять средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
	Умеет применять средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
	Владеет способностью применения средств и методов анализа, адекватные выявленной проблеме

### **36. Аннотация дисциплины «Информационные технологии в управлении качеством»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, лабораторные работы – 18 часов, практические занятия - 18 часов, самостоятельная работа - 54 часов. Дисциплина реализуется в 5 семестре 3 курса. Форма контроля зачет.

#### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель** дисциплины: формирование компетенций в области использования информационных технологий при проведении работ по управлению качеством.

#### **Задачи** дисциплины:

научить применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по управлению качеством;

освоить методы анализа данных о качестве продукции и способы отыскания причин брака;

приобрести навыки расчета экономической эффективности работ по управлению качеством.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции</b>
Решение практических проблем на основе современных информационно-коммуникационных систем и технологий	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1 Знание базовых понятий и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
		ОПК-6.2 Способность анализировать стадии создания и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
		ОПК-6.3 Выявлять и применять базовые

		понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.1 Знание базовых понятий и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает основные средства и инструменты для решения задач цифровизации в области профессиональной деятельности
	Умеет выполнять математические и инженерные расчеты средствами программного пакета
	Владеет навыками работы с программным пакетом для решения расчетных задач профессиональной деятельности
ОПК-6.2 Способность анализировать стадии создания и основ работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает средства и инструменты для реализации инженерных расчетов (электронные таблицы, средства программирования, пакеты инженерных и математических расчетов)
	Умеет выполнять математические и инженерные расчеты средствами электронных таблиц, языков программирования, математических и инженерных пакетов
	Владеет способностью использовать информационные и компьютерные технологии при создании и редактировании документов различных типов
ОПК-6.3 Выявлять и применять базовые понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает базовые понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
	Умеет использовать современные программные и технические средства систем автоматизированного проектирования для решения с их помощью профессиональных задач
	Владеет навыками работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности

### **37. Аннотация дисциплины «Технология разработки стандартов и нормативных документов систем управления качеством»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия - 36 часов, самостоятельная работа - 9 часов. Дисциплина реализуется в 5 семестре 3 курса. Форма контроля экзамен.

#### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель** дисциплины: формирование компетенций в разработки стандартов и нормативных документов.

#### **Задачи** дисциплины:

- изучение основ процесса разработки, утверждения и внедрения стандартов и нормативных документов;
- формирование навыков и умений по определению структурных элементов технических регламентов и стандартов;
- закрепление приобретенных знаний и навыков работы в команде и их применение при решении практических задач.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции</b>
Разработка документации в области управления качеством	ОПК-11. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества	ОПК-11.1 Знание группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества
		ОПК-11.2 Способен выделять группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества
		ОПК-11.3 Разрабатывает техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-11.1 Знание группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений, для решения базовых задач управления в технических системах	Знает группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах
	Умеет определять к каким группам документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах относится конкретный документ
	Владеет навыками работы с группами документов
ОПК-11.2 Способен выделять группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений для решения базовых задач управления в технических системах	Знает способы выделения групп документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах
	Умеет идентифицировать группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах в соответствии с действующими нормативными актами
	Владеет навыками идентификации группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах в соответствии с действующими нормативными актами
ОПК-11.3 Разрабатывает техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества	Знает требований нормативно-законодательных актов к структуре и содержанию каталожных листов продукции
	Умеет осуществлять поиск информации по формированию банка данных «Продукция России»; определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов
	Владеть навыками разработки каталожного листа на конкретный вид продукции; способностью интерпретировать международную нормативно-правовую базу в области обеспечения единств измерений, технического регулирования

### **38. Аннотация дисциплины «Метрологическое обеспечение разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, лабораторные работы – 18 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 9 часов. Дисциплина реализуется в 6 семестре 3 курса. Форма контроля экзамен.

#### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель:** формирование компетенций в области изучения метрологического обеспечения, метрологического контроля и надзора, нацеленных на поддержание единства измерений.

#### **Задачи:**

Изучить основы законодательной метрологии;

Получить навыки разработки локальных поверочных схем по видам и средствам измерений, проведение поверки, калибровки, ремонта и юстировки средств измерений;

Изучить требования к разработке, построению и содержанию нормативно-правовых документов, регламентирующих метрологическую деятельность на производствах;

Получить навыки по участию в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля.

Получить навыки выбора методов, средств измерений, стандартных образцов для решения конкретных задач метрологического обеспечения.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции</b>
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач	ОПК-3.1 Знание действующих правовых норм Российского и международного законодательства в области обеспечения качеством, технического регулирования,

	управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	стандартизации и обеспечения единства измерений ОПК-3.2 Умение применять полученные знания, умения и навыки для решения базовых задач управления качеством в технических системах ОПК-3.3 Способность обосновывать применение методов и инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
Разработка документации в области управления качеством	ОПК-11. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества	ОПК-11.1 Знание группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества ОПК-11.2 Способен выделять группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества ОПК-11.3 Разрабатывает техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Знание действующих правовых норм Российского и международного законодательства в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знает нормативно-правовые основы в области стандартизации, технического регулирования и метрологии
	Умеет систематизировать требования к объекту на основе анализа нормативно-правовых документов в области технического регулирования и метрологии
	Владеет способностью в части конкретного объекта к обобщению и анализу требований нормативных документов
ОПК-11.1 Знание группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений, для решения базовых задач управления в технических системах	Знает группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах
	Умеет определять к каким группам документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах относится конкретный документ
	Владеет навыками работы с группами документов
ОПК-11.2 Способен выделять группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений для решения базовых задач управления в технических системах	Знает способы выделения групп документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах
	Умеет идентифицировать группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах в соответствии с действующими нормативными актами
	Владеет навыками идентификации группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов в инновационной сфере для решения базовых задач управления в технических системах в соответствии с действующими

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	нормативными актами
ОПК-11.3 Разрабатывает техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области обеспечения качеством, технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества	<p data-bbox="711 268 1479 331">Знает требований нормативно-законодательных актов к структуре и содержанию каталожных листов продукции</p> <p data-bbox="711 336 1479 452">Умеет осуществлять поиск информации по формированию банка данных «Продукция России»; определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов</p> <p data-bbox="711 456 1479 591">Владеть навыками разработки каталожного листа на конкретный вид продукции; способностью интерпретировать международную нормативно-правовую базу в области обеспечения единств измерений, технического регулирования</p>



### 39. Аннотация дисциплины «Статистические методы контроля и управления качеством»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы / 180 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 72 часа, лабораторные работы – 36 часов, практические занятия - 18 часов, самостоятельная работа - 9 часов. Дисциплина реализуется в 5, 6 семестрах 3 курса. Форма контроля зачет/зачет с оценкой.

#### Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование компетенций в области практического применения средств, методов и инструментов статистики для повышения эффективности деятельности предприятия, уменьшения потерь предприятия, повышения качества выпускаемой продукции и предоставляемых услуг.

#### Задачи:

изучение элементов статистики, на которых базируется концепция управления и обеспечения качества;

закрепление навыков работы с использованием современных технических средств, умение применять их при расчете статистических показателей, при исследовании динамики процессов;

изучение ряда нормативных документов, основанных на статистических методах управления;

освоение навыков решения практических задач прикладной статистики.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 Знание критериев оценки эффективности, на базе математического аппарата, полученных результатов разработки систем управления качеством
		ОПК-4.2 Определение критериев оценки

		<p>эффективности систем управление качеством с помощью математического аппарата</p> <p>ОПК-4.3 Решение задач с помощью математического аппарата при оценки эффективности систем управления качеством, в том числе и с применением пакетов прикладных программ</p>
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.1 Знание критериев оценки эффективности, на базе математического аппарата, полученных результатов разработки систем управления качеством	Знает нормативные документы в области статистических методов анализа управления качеством
	Умеет собирать и анализировать нормативно-техническую, справочную информацию
	Владеет навыками обработки нормативно-технической информации для решения задач управления качества
ОПК-4.2 Определение критериев оценки эффективности систем управление качеством с помощью математического аппарата	Знает методы и способы решения статистических задач в области управления качеством
	Умеет решать статистические задачи сферы управления качеством и инновационными процессами
	Владеет навыками обработки статистических данных области управления качеством и инновационными процессами
ОПК-4.3 Решение задач с помощью математического аппарата при оценки эффективности систем управления качеством, в том числе и с применением пакетов прикладных программ	Знает методы расчета основных статистических параметров распределения
	Умеет применять методы контроля и управления качеством, в том числе и с применением пакетов прикладных программ
	Владеет способностью применять графические и статистические пакеты для анализа необходимой информации

#### **40. Аннотация дисциплины «Основы планирования и организации эксперимента»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы / 180 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, лабораторные работы – 36 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 9 часов. Дисциплина реализуется в 5, 6 семестрах 3 курса. Форма контроля экзамен/зачет с оценкой.

##### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель** дисциплины: формирование компетенций в области анализа и построения планов экспериментов по заданным методикам, обработки и анализа результатов.

##### **Задачи** дисциплины:

освоение методов математической статистики в приложении к исследованию эксперимента;

выработка практических навыков по использованию методик, применяемых для статистического анализа эксперимента и выбора наиболее оптимальных в том или ином смысле параметров для постановки эксперимента;

обучение использованию информационных технологий для решения поставленных задач по оптимизации эксперимента;

обучение навыкам интерпретации результатов математико-статистических исследований и выработки решений на их основе.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции</b>
---	--	---

Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 Знание критериев оценки эффективности, на базе математического аппарата, полученных результатов разработки систем управления качеством
		ОПК-4.2 Определение критериев оценки эффективности систем управление качеством с помощью математического аппарата
		ОПК-4.3 Решение задач с помощью математического аппарата при оценки эффективности систем управления качеством, в том числе и с применением пакетов прикладных программ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.1 Знание критериев оценки эффективности, на базе математического аппарата, полученных результатов разработки систем управления качеством	Знает нормативные документы в области статистических методов анализа управления качеством
	Умеет собирать и анализировать нормативно-техническую, справочную информацию
	Владеет навыками обработки нормативно-технической информации для решения задач управления качества
ОПК-4.2 Определение критериев оценки эффективности систем управление качеством с помощью математического аппарата	Знает методы и способы решения статистических задач в области управления качеством
	Умеет решать статистические задачи сферы управления качеством и инновационными процессами
	Владеет навыками обработки статистических данных области управления качеством и инновационными процессами
ОПК-4.3 Решение задач с помощью математического аппарата при оценки эффективности систем управления качеством, в том числе и с применением пакетов прикладных программ	Знает методы расчета основных статистических параметров распределения
	Умеет применять методы контроля и управления качеством, в том числе и с применением пакетов прикладных программ
	Владеет способностью применять графические и статистические пакеты для анализа необходимой информации

#### 41. Аннотация дисциплины «Средства и методы управления качеством»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, лабораторные работы – 18 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 18 часов. Дисциплина реализуется в 6 семестре 3 курса. Форма контроля экзамен.

##### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель** дисциплины: формирование компетенций в области применения средств и методов управления качеством продукции (услуг), процессов.

##### **Задачи** дисциплины:

Изучить средства и методы управления качеством и рассмотреть области их применения;

Структурировать средства и методы управления качеством;

Получить навыки работы при решении практических задач по улучшению качества деятельности предприятия.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции</b>
Анализ и оценка профессиональной информации	ОПК-8. Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	ОПК-8.1 Знание методов описания проблемных ситуаций при осуществлении критического анализа и обобщения информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг
		ОПК-8.2 Определение проблемной ситуации, в том числе определение причинно-следственных связей в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг
		ОПК-8.3 Выбирает и применяет средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-8.1 Знание методов описания проблемных ситуаций при осуществлении критического анализа и обобщения информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	Знает как выявлять и описывать проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи
	Умеет выявлять и описывать проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи
	Владеет способностью описывать проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи
ОПК-8.2 Определение проблемной ситуации, в том числе определение причинно-следственных связей в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	Знает как выделить средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
	Умеет выделять средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
	Владеет навыками выбора средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
ОПК-8.3 Выбирает и применяет средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме	Знает как применять средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
	Умеет применять средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
	Владеет способностью применения средств и методов анализа, адекватные выявленной проблеме

## 42. Аннотация дисциплины «Квалиметрия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, лабораторные работы – 18 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 54 часов. Дисциплина реализуется в 6 семестре 3 курса. Форма контроля зачет.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель** дисциплины: формирование компетенций в области квалиметрической оценки качества выпускаемой продукции (процессов/услуги).

### Задачи дисциплины:

Изучить требования к качеству продукции и систем показателей качества, методов измерения и количественного оценивания свойств качества;

Приобрести навыки решения задач и выполнение процедур по выбору системы показателей качества, количественной оценки качества разработке методик непрерывного повышения качества пищевой продукции;

Освоить методы отбора экспертов, работы с экспертами и обработки значений экспертных оценок для их использования в работах по управлению качеством пищевой продукции.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 Знание критериев оценки эффективности, на базе математического аппарата, полученных результатов разработки систем управления качеством
		ОПК-4.2 Определение критериев оценки эффективности систем управление качеством с помощью математического

		аппарата ОПК-4.3 Решение задач с помощью математического аппарата при оценки эффективности систем управления качеством, в том числе и с применением пакетов прикладных программ
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.1 Знание критериев оценки эффективности, на базе математического аппарата, полученных результатов разработки систем управления качеством	Знает нормативные документы в области статистических методов анализа управления качеством
	Умеет собирать и анализировать нормативно-техническую, справочную информацию
	Владеет навыками обработки нормативно-технической информации для решения задач управления качества
ОПК-4.2 Определение критериев оценки эффективности систем управление качеством с помощью математического аппарата	Знает методы и способы решения статистических задач в области управления качеством
	Умеет решать статистические задачи сферы управления качеством и инновационными процессами
	Владеет навыками обработки статистических данных области управления качеством и инновационными процессами
ОПК-4.3 Решение задач с помощью математического аппарата при оценки эффективности систем управления качеством, в том числе и с применением пакетов прикладных программ	Знает методы расчета основных статистических параметров распределения
	Умеет применять методы контроля и управления качеством, в том числе и с применением пакетов прикладных программ
	Владеет способностью применять графические и статистические пакеты для анализа необходимой информации



### **43. Аннотация дисциплины «Разработка, внедрение и интеграция систем управления качеством»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единицы / 216 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 72 часа, практические занятия – 72 часа, самостоятельная работа - 45 часов. Дисциплина реализуется в 5, 6 семестрах 3 курса. Форма контроля экзамен/зачет.

#### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель** дисциплины: формирование практических навыков в разработке документов систем управления качества и организации выполнения этой работы.

#### **Задачи** дисциплины:

изучение нормативно-правового обеспечения разработки документов систем управления качества;

исследование структуры и состава документов;

изучение требований стандартов ИСО, НАССР и др. к документации систем качества;

осмысление основных принципов организации работ разработки документов системы качества на предприятии;

освоить методологию интеграции систем менеджмента;

научиться интегрировать несколько систем менеджмента на основе анализа проблем, видов деятельности и целей предприятия

изучение порядка разработки документов системы качества.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции</b>
---	--	---

Подтверждение соответствия	ОПК-9. Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией	ОПК-9.1 Знание законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по сертификации систем менеджмента качества, устанавливающих требования к процедуре сертификации систем качества
		ОПК-9.2 Определение критериев соответствия установленным требованиям по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификации для организаций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-9.1 Знание законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по сертификации систем менеджмента качества, устанавливающих требования к процедуре сертификации систем качества	Знать законодательные и нормативно правовые акты, методические материалы по сертификации продукции и систем качества
	Умеет применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества
	Владеет способностью применять методы и правила планирования работ по стандартизации в практической деятельности для обеспечения высокого качества товаров, работ, услуг, процессов и систем качества
ОПК-9.2 Определение критериев соответствия установленным требованиям по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификации для организаций	Знает основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства
	Умеет применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации
	Владеет навыками определением критериев соответствия установленным требованиям по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификации для организаций

#### 44. Аннотация дисциплины «Экономика качества, стандартизации и сертификации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 45 часов. Дисциплина реализуется в 7 семестре 4 курса. Форма контроля экзамен.

##### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

##### **Цели дисциплины:**

обучение методам оптимизации затрат на качество, стандартизацию и сертификацию;

обучение методам оптимизации затрат при проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий.

##### **Задачи дисциплины:**

изучение основ экономики качества, стандартизации и сертификации;

приобретение навыков по структурированию и учету затрат на качество;

изучение и использование моделей и методов учета экономического эффекта от стандартизации;

закрепление навыков работы в команде при решении практических задач по улучшению качества деятельности предприятия.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции</b>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Способность интерпретировать поведение субъектов экономики в терминах экономической теории

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-10.1. Способность интерпретировать поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	Знает терминологию экономической теории
	Умеет интерпретировать поведение субъектов экономики в терминах экономической теории
	Владеет навыками интерпретации поведения субъектов экономики в терминах экономической теории

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Подтверждение соответствия	ОПК-9. Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией	ОПК-9.1 Знание законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по сертификации систем менеджмента качества, устанавливающих требования к процедуре сертификации систем качества
		ОПК-9.2 Определение критериев соответствия установленным требованиям по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификации для организаций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-9.1 Знание законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по сертификации систем менеджмента качества, устанавливающих требования к процедуре сертификации систем качества	Знать законодательные и нормативно правовые акты, методические материалы по сертификации продукции и систем качества
	Умеет применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества
	Владеет способностью применять методы и правила планирования работ по стандартизации в практической деятельности для обеспечения высокого качества товаров, работ, услуг, процессов и систем качества
ОПК-9.2 Определение критериев соответствия установленным требованиям по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификации для организаций	Знает основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства
	Умеет применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации
	Владеет навыками определением критериев соответствия установленным требованиям по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификации для организаций

## 45. Аннотация дисциплины «Бенчмаркинг»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, лабораторные работы – 18 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа - 36 часов. Дисциплина реализуется в 7 семестре 4 курса. Форма контроля экзамен.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование компетенций в области организации и проведения бенчмаркинга, применения инструментов бенчмаркинга, для повышения эффективности деятельности предприятий.

### Задачи:

изучить виды бенчмаркинга и их применения;

структурировать основные средства и методы, используемые при проведении бенчмаркинга;

получить навыки сбора и анализа данных для бенчмаркингвого проекта.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции
Анализ и оценка профессиональной информации	ОПК-8. Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	ОПК-8.1 Знание методов описания проблемных ситуаций при осуществлении критического анализа и обобщения информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг
		ОПК-8.2 Определение проблемной ситуации, в том числе определение причинно-следственных связей в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-8.1 Знание методов описания проблемных ситуаций при осуществлении критического анализа и обобщения информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	Знает как выявлять и описывать проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи
	Умеет выявлять и описывать проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи
	Владеет способностью описывать проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи
ОПК-8.2 Определение проблемной ситуации, в том числе определение причинно-следственных связей в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	Знает как выделить средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
	Умеет выделять средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
	Владеет навыками выбора средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме

#### 46. Аннотация дисциплины «Риск-ориентированное управление качеством»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 36 часов. Дисциплина реализуется в 7 семестре 4 курса. Форма контроля экзамен.

##### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель:** формирование компетенций в области оценки и управления рисками при проектировании систем управления качеством, формировании целей, критериев и показателей достижения целей, построении структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности.

##### **Задачи:**

изучить понятийный аппарат в области управления рисками;  
структурировать средства и методы анализа и управления рисками;  
получить навыки анализа и управления рисками на разных стадиях проектного управления с учетом минимизации их влияния на общество.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенции</b>
Анализ и оценка профессиональной информации	ОПК-8. Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	ОПК-8.2 Определение проблемной ситуации, в том числе определение причинно-следственных связей в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг
Управление рисками	ОПК-10. Способен оценивать и учитывать риски при управлении качеством	ОПК-10.1 Знание законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по оценке рисков для организации эффективной работы системы управления качеством

		ОПК-10.2 Умение находить оптимальные решения при управления качеством
		ОПК-10.3 Владеет способностью найти (выбрать) оптимальные решения для управления рисками при управления качеством

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-8.2 Определение проблемной ситуации, в том числе определение причинно-следственных связей в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	Знает как выделить средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
	Умеет выделять средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
	Владеет навыками выбора средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме
ОПК-10.1 Знание законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по оценке рисков для организации эффективной работы системы управления качеством	Знает законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по оценке рисков для организации и эффективной работы системы управления качеством
	Умеет осуществлять поиск и анализ актуальных требований нормативных актов
	Владеет навыками работы с законодательными и нормативными правовыми актами, методическими материалами по оценке рисков
ОПК-10.2 Умение находить оптимальные решения при управления качеством	Знает современные основы моделирования процессов и средств измерений, испытаний, контроля
	Умеет применять вычислительную технику и системы телекоммуникаций, как основу систем моделирования, проектирования и управления
	Владеет способностью использовать методы обработки информации в процессе моделирования, проектирования и управления
ОПК-10.3 Владеет способностью найти (выбрать) оптимальные решения для управления рисками при управления качеством	Знает классификацию рисков, в том числе инновационных.
	Умеет находить оптимальные решения при управления качеством
	Владеет способностью найти (выбрать) оптимальные решения для управления рисками при управления качеством



## **47. Аннотация дисциплины «Проектирование технологического стартапа»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часов. Учебным планом предусмотрены: практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 36 часов. Дисциплина реализуется в 6 семестре 3 курса. Форма контроля зачет с оценкой.

### **Цели освоения дисциплины**

1. Предоставить студентам методологию создания своего бизнеса.
2. Обучить студентов работать в команде над собственным бизнесом с возможностью тестирования своих гипотез на потенциальных потребителях и в максимально реальных условиях, получая обратную связь от преподавателя – наставника

### **Результаты обучения выпускника**

<b>Код</b>	<b>Результат обучения (компетенция) выпускника ООП</b>
<b>ПК-4</b>	<b>Способностью разработки предложений по порядку применения новых (современных) методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг) в организации</b>
ИД-1 ПК-4	Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
<b>ПК-5</b>	<b>Способностью поиска, сбора и систематизации информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях</b>
ИД-1 ПК-5	Знать Российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности
ИД-2 ПК-5	Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях
ИД-3 ПК-5	Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта

## **Планируемые результаты изучения дисциплины**

### **знания:**

- знает методы изучения рынка и разработки маркетингового комплекса по высокотехнологичному товару фирмы, основных методах и инструментах маркетинга, их возможностях и границах применения

### **умения:**

- умеет использовать инструменты маркетинга, организовывать и провести маркетинговые исследования, анализировать и обобщать их результаты

### **навыки:**

- владеет методами и инструментами разработки маркетинговой стратегии, навыками прогнозирования

## **48. Аннотация дисциплины «Тайм-менеджмент и управление изменениями»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часов. Учебным планом предусмотрены: практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 36 часов. Дисциплина реализуется в 5 семестре 3 курса. Форма контроля зачет.

### **Цели освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины направлена на формирование совокупности знаний в области теории и практики управления временными ресурсами, повышения личной эффективности, освоения инструментария в области планирования и эффективного использования времени, а также систематизированных знаний по проектированию и принятию управленческих решений, связанных с индивидуальными и организационными изменениями.

Задачи освоения дисциплины:

- знакомство с основными понятиями, определениями, категориями в области организации времени;
- получение знаний о современных концепциях, подходах, технологиях рациональной организации использования времени как нематериального ресурса профессионального развития;
- изучение технологий эффективной организации времени на персональном и корпоративном уровнях;
- освоение базовых навыков создания персональной системы учета, планирования времени, личного целеполагания; изучение методологических, теоретических и методических аспектов менеджмента изменений;
- изучение методов диагностики изменений на этапах жизненного цикла организаций;
- анализ причин сопротивления изменениям и изучение подходов к преодолению сопротивлений.

### **Результаты обучения выпускника**

<b>Код</b>	<b>Результат обучения (компетенция) выпускника ООП</b>
<b>ПК-5</b>	<b>Способностью поиска, сбора и систематизации информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях</b>
ИД-2 ПК-5	Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях
ИД-3 ПК-5	Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта

## **Планируемые результаты изучения дисциплины**

### **знания:**

- знает, как использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

### **умения:**

- умеет определять приоритеты в выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

### **навыки:**

- владеет навыками распределения времени для выполнения конкретных задач, проектов с учетом их приоритетности.

#### **49. Аннотация дисциплины «Проектирование производственной деятельности предприятия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часов. Учебным планом предусмотрены: практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 36 часов. Дисциплина реализуется в 3 семестре 2 курса. Форма контроля зачет.

##### **Цели освоения дисциплины**

Овладение студентами знаниями, умениями и навыками проектирования и использования информационных систем для решения задач, связанных с производственной деятельностью в различных профессиональных сферах.

##### **Результаты обучения выпускника**

<b>Код</b>	<b>Результат обучения (компетенция) выпускника ООП</b>
<b>ПК-3</b>	<b>Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)</b>
ИД-2 ПК-3	Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
<b>ПК-4</b>	<b>Способностью разработки предложений по порядку применения новых (современных) методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг) в организации</b>
ИД-1 ПК-4	Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
ИД-2 ПК-4	Собирать, анализировать и систематизировать требования существующих нормативных документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений

##### **Планируемые результаты изучения дисциплины**

###### **знания:**

- знает принципы и методы оценки качества продукции;

- знает методы свертки для вычисления комплексных показателей качества;
- знает методы получения и представления экспертной информации;
- знает методы группового выбора показателей качества

**умения:**

- умеет применять методы различения полезного и вредного свойства;
- умеет применять методы свертки для вычисления комплексного показателя качества;
- умеет применять методы определения весовых коэффициентов показателей качества

**навыки:**

- владеет терминологией, принятой в квалиметрии;
- владеет методами выбора и применения различных типов шкал измерения;
- владеет процедурой вычисления оценок согласованности в предпочтениях экспертов

## 50. Аннотация дисциплины «Бережливое производство»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 72 часов. Дисциплина реализуется в 7 семестре 4 курса. Форма контроля зачет.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

#### Цель:

формирование компетенций в области разработки инновационных проектирования систем управления качеством, формирования целей проекта, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности.

#### Задачи:

изучить основные средства и методы, используемые при внедрении концепции Бережливого производства;

понять сущность и содержание концепции Бережливого производства, виды потерь;

- получить навыки анализа и управления организации работ при внедрении концепции Бережливого.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-1 Способностью проводить анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), и показателей качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию (работы, услуги), в том	ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
		ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации
		ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления

	числе с использованием средств и технологий цифровизации	качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	ПК-2 Способностью разработки требований к содержанию стандартов организации, в том числе по системе управления качеством	ПК 2.1 Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством
		ПК 2.3 Способностью разработки структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством
организационно-управленческий	ПК-3 Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
		ПК 3.3 Способностью применять требования нормативно-технической документации в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)	Знать законодательные и нормативно-правовые акты в области управления качеством
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации	Знать информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов с использованием информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности	Знать стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	Уметь осуществлять поиск стандартов в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	Владеть способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
ПК 2.1 Знать структуру документации системы управления качеством	Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством



организации и назначение основных видов документов системы управления качеством	Уметь определить структуру документации системы управления качеством организации и
	Владеть способностью к разработке структуры документации системы управления качеством
ПК 2.3 Способностью разработки структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством	Знать порядок разработки и утверждения нормативной документации разного уровня
	Уметь использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии
	Владеть способностью оформлять отчетную и нормативно-техническую документацию
ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий	Знать принципы по сбору, анализу и систематизации информации и данных по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 3.3 Способностью применять требования нормативно-технической документации в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)	Знать основные положения законодательных и нормативных документов в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
	Уметь анализировать разработанные стандарты необходимые для организации работ в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
	Владеть способностью работы со стандартными справочными данными, указателями, инструкциями и др. нормативно-правовыми документами

## **51. Аннотация дисциплины «Международные принципы стандартизации»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 9 часов. Дисциплина реализуется в 4 семестре 2 курса. Форма контроля экзамен.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

#### **Цели дисциплины:**

воспитание у студентов научного мировоззрения в области современных международных принципов стандартизации обеспечения качества товаров, продукции, услуг и процессов;

воспитание способности интерпретировать международную нормативно-правовую базу в области стандартизации;

обучение методикам и приемам разрабатывать нормативную документацию.

#### **Задачи дисциплины:**

Изучить понятийный аппарат международных принципов стандартизации;

Получить навыки ситуационного анализа деятельности хозяйствующих субъектов основанных на международных принципах стандартизации.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Тип задач</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
организационно-управленческий	ПК-3 Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению	ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)

	системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	ПК-4 Способностью разработки предложений по порядку применения новых (современных) методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг) в организации	ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)	Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
	Уметь производить поиск по российским и международным информационным базам
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий	Знать принципы по сбору, анализу и систематизации информации и данных по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Уметь производить поиск по нормативным базам в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию

## **52. Аннотация дисциплины «Организация и нормативно-правовые основы документационного обеспечения в области управления качеством»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 9 часов. Дисциплина реализуется в 5 семестре 3 курса. Форма контроля экзамен.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

#### **Цели дисциплины:**

воспитание у студентов практических навыков по работе с нормативно-законодательными актами, устанавливающими требования к документационному обеспечению в области управления качеством;

обучение навыкам по поиску информации в области управления качеством;

пониманию актуальности стандартов и других нормативных документов.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение нормативно-законодательных актов, регламентирующих работу с документами в области управления качеством;

- приобретение навыков по структуре и форме документов в области управления качеством;

- приобретение навыков по поиску информации, пониманию актуальности стандартов и других нормативных документов.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Тип задач</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
производственно-технологический	ПК-1 Способностью проводить анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных	ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)

	показателей продукции (работ, услуг), и показателей качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию (работы, услуги), в том числе с использованием средств и технологий цифровизации	ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации
		ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	ПК-2 Способностью разработки требований к содержанию стандартов организации, в том числе по системе управления качеством	ПК 2.1 Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством
		ПК 2.2 Собирать, анализировать и систематизировать основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплекты документов системы управления качеством организации ПК 2.3 Способностью разработки структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)	Знать законодательные и нормативно-правовые акты в области управления качеством
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации	Знать информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов с использованием информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности	Знать стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	Уметь осуществлять поиск стандартов в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	Владеть способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
ПК 2.1 Знать структуру документации	Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы

системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством	управления качеством
	Уметь определить структуру документации системы управления качеством организации и Владеть способностью к разработке структуру документации системы управления качеством
ПК 2.2 Собрать, анализировать и систематизировать основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплекты документов системы управления качеством организации	Знать принципы работы с документацией, литературой, научно отчетами, справочниками и другими источниками информации
	Уметь аргументировать свои мысли в дискуссии с коллективом, анализировать принятые решения, видеть инновационные решения в поставленных задачах
	Владеть навыками работы нормативно-технической документацией с применением информационно-коммуникационных технологий
ПК 2.3 Способностью разработки структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством	Знать порядок разработки и утверждения нормативной документации разного уровня
	Уметь использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии
	Владеть способностью оформлять отчетную и нормативно-техническую документацию

### 53. Аннотация дисциплины «Основы системного анализа и принятие решений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 9 часов. Дисциплина реализуется в 5 семестре 3 курса. Форма контроля экзамен.

#### Цели и задачи освоения дисциплины:

##### Цели дисциплины:

приобретение теоретических знаний по исследованию систем; практических навыков работы с методами системного анализа; знаний применения методов принятия решений.

##### Задачи:

Освоение методологических основ системного анализа и принятия решений.

Освоение методов моделирования систем, декомпозиции и агрегирования систем.

Изучение прохождения этапов системного анализа.

Освоение методами принятия решений.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-1 Способностью проводить анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), и показателей качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию (работы, услуги), в том числе с использованием средств и технологий цифровизации	ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
		ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации
		ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями),

		аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	ПК-2 Способностью разработки требований к содержанию стандартов организации, в том числе по системе управления качеством	ПК 2.1 Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством
		ПК 2.2 Собирать, анализировать и систематизировать основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплекты документов системы управления качеством организации
		ПК 2.3 Способностью разработки структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)	Знать законодательные и нормативно-правовые акты в области управления качеством
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации	Знать информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов с использованием информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности	Знать стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	Уметь осуществлять поиск стандартов в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	Владеть способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
ПК 2.1 Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством	Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством
	Уметь определить структуру документации системы управления качеством организации и
	Владеть способностью к разработке структуру документации системы управления качеством
ПК 2.2 Собирать, анализировать и систематизировать основные виды нормативных документов, записей о	Знать принципы работы с документацией, литературой, научно отчетами, справочниками и другими источниками информации
	Уметь аргументировать свои мысли в дискуссии с коллективом, анализировать принятые решения, видеть инновационные



качестве, а также комплекты документов системы управления качеством организации	решения в поставленных задачах
	Владеть навыками работы нормативно-технической документацией с применением информационно-коммуникационных технологий
ПК 2.3 Способностью разработки структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством	Знать порядок разработки и утверждения нормативной документации разного уровня
	Уметь использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии
	Владеть способностью оформлять отчетную и нормативно-техническую документацию

#### 54. Аннотация дисциплины «Основы взаимозаменяемость и нормирование точности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единицы / 216 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 54 часа, лабораторные занятия – 18 часов, практические занятия – 54 часа, самостоятельная работа - 36 часов. Дисциплина реализуется в 7, 8 семестрах 4 курса. Форма контроля экзамен.

##### Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель** дисциплины: формирование компетенций в области взаимозаменяемости и нормирования точности комплектующих изделий при производстве промышленной продукции.

##### Задачи дисциплины:

изучение методов и принципов взаимозаменяемости;

освоение правил назначения допусков и посадок различных видов соединений;

получение навыков по нанесению допусков на чертежах, нормированию точности деталей машин.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-1 Способностью проводить анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), и показателей качества, характеризующих разрабатываемую и	ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
		ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации

<b>Тип задач</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
	выпускаемую продукцию (работы, услуги), в том числе с использованием средств и технологий цифровизации	ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
организационно-управленческий	ПК-3 Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	ПК 3.3 Способностью применять требования нормативно-технической документации в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)	Знать законодательные и нормативно-правовые акты в области управления качеством
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации	Знать информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов с использованием информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности	Знать стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	Уметь осуществлять поиск стандартов в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	Владеть способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
ПК 3.3 Способностью применять требования нормативно-технической	Знать основные положения законодательных и нормативных документов в области функционирования систем управления

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
документации в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)	качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
	Уметь анализировать разработанные стандарты необходимые для организации работ в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
	Владеть способностью работы со стандартными справочными данными, указателями, инструкциями и др. нормативно-правовыми документами

## 55. Аннотация дисциплины «Метрологическое обеспечение качества»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единицы / 216 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 54 часа, лабораторные занятия – 18 часов, практические занятия – 54 часа, самостоятельная работа - 36 часов. Дисциплина реализуется в 7, 8 семестрах 4 курса. Форма контроля экзамен.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель** дисциплины: формирование теоретических и практических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (процессов, услуг); метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по метрологическому обеспечению производства продукции, обеспечению процессов разработки и внедрения систем управления качеством.

### Задачи дисциплины:

Изучить требования к разработке, построению и содержанию нормативно-правовых документов, регламентирующих метрологическую деятельность на производствах;

методы обеспечения высокого качества и надежности продукции, процессов и услуг.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-1 Способностью проводить анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), и показателей качества, характеризующих	ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
		ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации

	разрабатываемую и выпускаемую продукцию (работы, услуги), в том числе с использованием средств и технологий цифровизации	ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
организационно-управленческий	ПК-3 Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	ПК 3.3 Способностью применять требования нормативно-технической документации в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)	Знать законодательные и нормативно-правовые акты в области управления качеством
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации	Знать информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов с использованием информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности	Знать стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	Уметь осуществлять поиск стандартов в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	Владеть способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
ПК 3.3 Способностью применять требования нормативно-технической документации в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)	Знать основные положения законодательных и нормативных документов в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
	Уметь анализировать разработанные стандарты необходимые для организации работ в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
	Владеть способностью работы со стандартными справочными данными, указателями, инструкциями и др. нормативно-правовыми документами

## **56. Аннотация дисциплины «Сертификация и аудит систем качества»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, , практические занятия – 24 часа, самостоятельная работа - 66 часов. Дисциплина реализуется в 7 семестре 4 курса. Форма контроля зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

#### **Цель дисциплины:**

формирование теоретических и практических знаний, умений и навыков по законодательным актам, нормативным, процедурным, организационно-методическим документам, применяемых при сертификации систем менеджмента качества и в области проведения внутреннего и внешнего аудитов на основе требований международных стандартов и принципов всеобщего управления качеством для повышения эффективности деятельности предприятия (организации) в целом.

#### **Задачи дисциплины:**

изучение нормативного обеспечения сертификации СМК;  
исследование систем сертификации СМК в России и за рубежом;  
изучение требований к органам по сертификации СМК;  
изучение порядка проведения сертификации СМК;  
изучение требований при организации и проведении аудита;  
приобретение навыков решения практических задач и выполнение процедур аудита менеджмента качества на предприятии;  
приобретение навыков по выявлению и классификации несоответствий, наблюдений.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Тип задач</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
------------------	---	---

производственный о- технологический	ПК-1 Способностью проводить анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), и показателей качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию (работы, услуги), в том числе с использованием средств и технологий цифровизации	ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
		ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации
		ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	ПК-2 Способностью разработки требований к содержанию стандартов организации, в том числе по системе управления качеством	ПК 2.1 Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством
		ПК 2.2 Собирать, анализировать и систематизировать основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплекты документов системы управления качеством организации
		ПК 2.3 Способностью разработки структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством
организационно-управленческий	ПК-3 Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
		ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	ПК-4 Способностью разработки предложений по порядку применения новых (современных) методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг) в организации	ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)	Знать законодательные и нормативно-правовые акты в области управления качеством
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.2. Собирать, анализировать и	Знать информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности



<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации	<p>Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов с использованием информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством</p>
ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности	<p>Знать стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности</p> <p>Уметь осуществлять поиск стандартов в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности</p> <p>Владеть способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности</p>
ПК 2.1 Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством	<p>Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством</p> <p>Уметь определить структуру документации системы управления качеством организации и</p> <p>Владеть способностью к разработке структуру документации системы управления качеством</p>
ПК 2.2 Собирать, анализировать и систематизировать основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплекты документов системы управления качеством организации	<p>Знать принципы работы с документацией, литературой, научно отчетами, справочниками и другими источниками информации</p> <p>Уметь аргументировать свои мысли в дискуссии с коллективом, анализировать принятые решения, видеть инновационные решения в поставленных задачах</p> <p>Владеть навыками работы нормативно-технической документацией с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
ПК 2.3 Способностью разработки структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством	<p>Знать порядок разработки и утверждения нормативной документации разного уровня</p> <p>Уметь использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии</p> <p>Владеть способностью оформлять отчетную и нормативно-техническую документацию</p>
ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)	<p>Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)</p> <p>Уметь производить поиск по российским и международным информационным базам</p> <p>Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию</p>
ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям	<p>Знать принципы по сбору, анализу и систематизации информации и данных по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий</p> <p>Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных</p> <p>Владеть способностью систематизировать и обобщать</p>

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
готовых изделий	информацию
ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Уметь производить поиск по нормативным базам в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию

## 57. Аннотация дисциплины «Основы методов управления качеством при проектировании продукции (оказании услуг)»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, , практические занятия – 24 часа, самостоятельная работа - 66 часов. Дисциплина реализуется в 7 семестре 4 курса. Форма контроля зачет.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

#### Цель дисциплины:

формирование необходимых для практической работы знаний в области методов управления качеством при проектировании продукции (оказании услуг), оценки качества.

#### Задачи дисциплины:

формирование умения и навыков работы по подбору и оценке качества сырьевых ресурсов и оптимизации технологических процессов с учетом эффективности деятельности предприятия;

приобретение навыков решения практических задач в оценке качества сырья, продукции и услуг, анализа их безопасности и причин возникновения брака;

формирование умения и навыков принимать обоснованные решения при организации производства продукции и услуг.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-1 Способностью проводить анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), и показателей качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию (работы, услуги), в том	ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
		ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации
		ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты

	числе с использованием средств и технологий цифровизации	в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	ПК-2 Способностью разработки требований к содержанию стандартов организации, в том числе по системе управления качеством	ПК 2.1 Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством ПК 2.2 Собирать, анализировать и систематизировать основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплекты документов системы управления качеством организации ПК 2.3 Способностью разработки структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством
организационно-управленческий	ПК-3 Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
		ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	ПК-4 Способностью разработки предложений по порядку применения новых (современных) методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг) в организации	ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 1.1 Знание основных понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)	Знать законодательные и нормативно-правовые акты в области управления качеством
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.2. Собирать, анализировать и систематизировать информацию о системах управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) в организации	Знать информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
	Уметь осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов с использованием информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством
ПК 1.3 Способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями),	Знать стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	Уметь осуществлять поиск стандартов в области системы управления качеством (менеджмента качества) и

аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности	регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
	Владеть способностью применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности
ПК 2.1 Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством	Знать структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы управления качеством
	Уметь определить структуру документации системы управления качеством организации и
	Владеть способностью к разработке структуры документации системы управления качеством
ПК 2.2 Собирать, анализировать и систематизировать основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплекты документов системы управления качеством организации	Знать принципы работы с документацией, литературой, научно отчетами, справочниками и другими источниками информации
	Уметь аргументировать свои мысли в дискуссии с коллективом, анализировать принятые решения, видеть инновационные решения в поставленных задачах
	Владеть навыками работы нормативно-технической документацией с применением информационно-коммуникационных технологий
ПК 2.3 Способностью разработки структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством	Знать порядок разработки и утверждения нормативной документации разного уровня
	Уметь использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии
	Владеть способностью оформлять отчетную и нормативно-техническую документацию
ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)	Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
	Уметь производить поиск по российским и международным информационным базам
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий	Знать принципы по сбору, анализу и систематизации информации и данных по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Уметь производить поиск по нормативным базам в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию

## 58. Аннотация дисциплины «Технологический аудит»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, , практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 45 часов. Дисциплина реализуется в 8 семестре 4 курса. Форма контроля экзамен.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

#### **Цель** дисциплины:

формирование необходимых для практической работы знаний о технологическом аудите и его роли в развитии предприятий, методы и принципы его проведения

#### **Задачи** дисциплины:

Изучить основные законодательные и нормативные акты, регламентирующие анализ и оценку технологических процессов и производств;

формирование умения и навыков работы по подбору и оценке качества сырьевых ресурсов и оптимизации технологических процессов с учетом эффективности деятельности предприятия;

приобретение навыков построения алгоритма проведения технологического аудита в производственной компании;

формирование умения и навыков принимать обоснованные решения при анализе результатов технологического аудита.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-----------	--	--

организационно-управленческий	ПК-3 Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
		ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	ПК-4 Способностью разработки предложений по порядку применения новых (современных) методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг) в организации	ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
		ПК 4.2 Собирать, анализировать и систематизировать требования существующих нормативных документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	ПК 4.3 Способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)	
ПК-5 Способностью поиска, сбора и систематизации информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)	Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
	Уметь производить поиск по российским и международным информационным базам
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий	Знать принципы по сбору, анализу и систематизации информации и данных по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования,	Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Уметь производить поиск по нормативным базам в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения

стандартизации и обеспечения единства измерений	единства измерений
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 4.2 Собирать, анализировать и систематизировать требования существующих нормативных документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знать основы сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации выявленных норм в профессиональной сфере
	Уметь ориентироваться в нормативно-правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности, и использовать их в своей деятельности
	Владеть основами мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа правовой информации
ПК 4.3 Способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)	Знать принципы работы с документацией, литературой, научно отчетами, справочниками и другими источниками информации.
	Уметь провести анализ выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
	Владеть способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	Знает понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных наук, профессиональной деятельности
	Умеет ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происхождения в обществе и выявлять на основе анализа признаки появления инноваций
	Владеет целостными подходами к анализу причин появления прорывных инновационных технологий



## **59. Аннотация дисциплины «Нормативное обеспечение инновационной деятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, , практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 45 часов. Дисциплина реализуется в 8 семестре 4 курса. Форма контроля экзамен.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

Цель дисциплины: освоение студентами теоретических и практических основ, обеспечивающих нормативно-правовое регулирование инновационной деятельности

Задачи:

Изучить основные законодательные и нормативные акты, регламентирующие инновационную деятельность

Изучить систему государственного контроля инновационной деятельности в РФ.

изучить группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов для решения базовых задач управления инновационной деятельностью;

овладеть базовой правовой терминологией;

изучить источники правового регулирования инновационной деятельности в РФ.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Тип задач</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
организационно-управленческий	ПК-3 Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению	ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)

	системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	ПК 3.2 Собрать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	ПК-4 Способностью разработки предложений по порядку применения новых (современных) методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг) в организации	ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
		ПК 4.2 Собрать, анализировать и систематизировать требования существующих нормативных документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
		ПК 4.3 Способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
	ПК-5 Способностью поиска, сбора и систематизации информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)	Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
	Уметь производить поиск по российским и международным информационным базам
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 3.2 Собрать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий	Знать принципы по сбору, анализу и систематизации информации и данных по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Уметь производить поиск по нормативным базам в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 4.2 Собрать, анализировать и систематизировать требования	Знать основы сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации выявленных норм в профессиональной сфере
	Уметь ориентироваться в нормативно-правовых актах,

существующих нормативных документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	регламентирующей сферу профессиональной деятельности, и использовать их в своей деятельности
	Владеть основами мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа правовой информации
ПК 4.3 Способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)	Знать принципы работы с документацией, литературой, научно отчетами, справочниками и другими источниками информации.
	Уметь провести анализ выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
	Владеть способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	Знает понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных наук, профессиональной деятельности
	Умеет ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происхождения в обществе и выявлять на основе анализа признаки появления инноваций
	Владеет целостными подходами к анализу причин появления прорывных инновационных технологий

## **60. Аннотация дисциплины «Управление процессами и проектами»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 72 часов. Дисциплина реализуется во 2 семестре 1-го курса. Форма контроля зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель:** формирование теоретической подготовки студентов к практической деятельности в области практического применения принципов и положений проектного подхода к управлению предприятием для повышения качества выпускаемой продукции (услуг) и эффективности деятельности предприятия (организации)

### **Задачи:**

Изучить основополагающие принципы выделения и проектирования процессов, их идентификации;

Изучить особенности мониторинга и измерения различных видов процессов в проектах;

Ознакомится со способами осуществления улучшений на предприятии с использованием оптимизации процессов.

Сформировать комплекс знаний и навыков в области анализа и оценки качества инвестиционных проектов.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Тип задач</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
организационно-управленческий	ПК-4 Способностью разработки предложений по порядку применения новых (современных)	ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений

<b>Тип задач</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
	методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг) в организации	ПК 4.2 Собрать, анализировать и систематизировать требования существующих нормативных документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
		ПК 4.3 Способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
	ПК-5 Способностью поиска, сбора и систематизации информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях
		ПК-5.3 Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Уметь производить поиск по нормативным базам в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 4.2 Собрать, анализировать и систематизировать требования существующих нормативных документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знать основы сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации выявленных норм в профессиональной сфере
	Уметь ориентироваться в нормативно-правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности, и использовать их в своей деятельности
	Владеть основами мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа правовой информации
ПК 4.3 Способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)	Знать принципы работы с документацией, литературой, научно отчетами, справочниками и другими источниками информации.
	Уметь провести анализ выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
	Владеть способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	Знает понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных наук, профессиональной деятельности
	Умеет ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происхождения в обществе и выявлять на основе анализа признаки появления инноваций
	Владеет целостными подходами к анализу причин появления прорывных инновационных технологий
ПК-5.3 Способностью анализировать и	Знать типов организационной культуры и методы ее формирования при появлении признаков инновационных проектов (технологий)

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта	Уметь анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять её ключевые элементы и оценивать их влияние на появление инновационных технологий
	Владеть навыками анализа инновационного проекта (технологии)

## **61. Аннотация дисциплины «Управление проектами»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 72 часов. Дисциплина реализуется во 2 семестре 1-го курса. Форма контроля зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель:** формирование и развитие у студентов профессиональных компетенций в области обеспечения качества инновационной деятельности и управления процессами и проектами.

### **Задачи:**

ознакомление студентов с особенностями проектного управления и проектного бизнеса в организациях;

формирование навыков управления процессами и проектами;

формирование навыков решения практических задач на предприятии по выделению процессов и формированию системы процессов

формирование понимания особенностей инновационной деятельности и специфических черт управления инновационными проектами;

формирование комплекса знаний и навыков в области анализа и оценки качества инвестиционных проектов.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Тип задач</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
организационно-управленческой	ПК-4 Способностью разработки предложений по порядку применения новых (современных) методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ,	ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
		ПК 4.2 Собирать, анализировать и систематизировать требования существующих нормативных документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений

	услуг) в организации	ПК 4.3 Способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
	ПК-5 Способностью поиска, сбора и систематизации информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях
		ПК-5.3 Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Уметь производить поиск по нормативным базам в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 4.2 Собирать, анализировать и систематизировать требования существующих нормативных документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знать основы сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации выявленных норм в профессиональной сфере
	Уметь ориентироваться в нормативно-правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности, и использовать их в своей деятельности
	Владеть основами мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа правовой информации
ПК 4.3 Способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)	Знать принципы работы с документацией, литературой, научно отчетами, справочниками и другими источниками информации.
	Уметь провести анализ выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
	Владеть способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	Знает понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных наук, профессиональной деятельности
	Умеет ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происхождения в обществе и выявлять на основе анализа признаки появления инноваций
	Владет целостными подходами к анализу причин появления прорывных инновационных технологий
ПК-5.3 Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта	Знать типов организационной культуры и методы ее формирования при появлении признаков инновационных проектов (технологий)
	Уметь анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять её ключевые элементы и оценивать их влияние на появление инновационных технологий
	Владеть навыками анализа инновационного проекта (технологии)



## 62. Аннотация дисциплины «Управление качеством в Индустрии 4.0»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 45 часов. Дисциплина реализуется во 8 семестре 4-го курса. Форма контроля экзамен.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

#### Цель:

изучение основных производственных технологий, систем управления качеством работающих в индустрии 4.0.

#### Задачи:

Изучить основные элементы и технологии Индустрии 4.0;

Изучить основные технологии концепции Качество 4.0

Овладеть базовой терминологией принципов и методов развития современных производственных моделей.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-3 Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
	ПК-5 Способностью поиска, сбора и систематизации информации об уровне научно-технического развития в	ПК-5.1 Знать Российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности
		ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в

	соответствующих научно-технических областях	соответствующих научно-технических областях
		ПК-5.3 Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)	Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
	Уметь производить поиск по российским и международным информационным базам
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК-5.1 Знать Российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности	Знать принципы работы с нормативной документацией в проектной деятельности
	Уметь аргументировать свои мысли в дискуссии с коллективом, анализировать принятые решения, видеть инновационные решения в поставленных задачах.
	Владеть навыками работы с нормативной документацией в проектной деятельности
ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	Знает понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных наук, профессиональной деятельности
	Умеет ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происхождения в обществе и выявлять на основе анализа признаки появления инноваций
	Владеет целостными подходами к анализу причин появления прорывных инновационных технологий
ПК-5.3 Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта	Знать типов организационной культуры и методы ее формирования при появлении признаков инновационных проектов (технологий)
	Уметь анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять её ключевые элементы и оценивать их влияние на появление инновационных технологий
	Владеть навыками анализа инновационного проекта (технологии)

### **63. Аннотация дисциплины «Механика и инновационные технологии»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / **144** академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 18 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 45 часов. Дисциплина реализуется во 8 семестре 4-го курса. Форма контроля экзамен.

#### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

##### **Цель:**

формирование компетенций в области современных тенденций фундаментальных знаний, на базе которых будущие специалисты могут самостоятельно решать поставленные перед ними научные и прикладные задачи.

##### **Задачи:**

формировании и систематизации у студентов знаний основных понятий и законов механики, методов изучения равновесия и движения материальной точки, абсолютно твердого тела и механической системы, умения прилагать их для решения конкретных задач механики;

формировании и систематизации у студентов знаний по основам технологий производства различных материалов.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Тип задач</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
------------------	---	---

организационно-управленческой	ПК-3 Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
	ПК-5 Способностью поиска, сбора и систематизации информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	ПК-5.1 Знать Российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности
		ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях
		ПК-5.3 Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)	Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
	Уметь производить поиск по российским и международным информационным базам
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК-5.1 Знать Российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности	Знать принципы работы с нормативной документацией в проектной деятельности
	Уметь аргументировать свои мысли в дискуссии с коллективом, анализировать принятые решения, видеть инновационные решения в поставленных задачах.
	Владеть навыками работы с нормативной документацией в проектной деятельности
ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	Знает понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных наук, профессиональной деятельности
	Умеет ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происхождения в обществе и выявлять на основе анализа признаки появления инноваций
	Владеет целостными подходами к анализу причин появления прорывных инновационных технологий
ПК-5.3 Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта	Знать типов организационной культуры и методы ее формирования при появлении признаков инновационных проектов (технологий)
	Уметь анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять её ключевые элементы и оценивать их влияние на появление инновационных технологий
	Владеть навыками анализа инновационного проекта (технологии)

#### **64. Аннотация дисциплины «Основы бизнес-планирования в инновационных организациях»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 72 часов. Дисциплина реализуется во 8 семестре 4-го курса. Форма контроля зачет.

##### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

###### **Цель:**

анализ сущности планирования бизнеса предприятия (фирмы) и формирование у будущих специалистов знаний, умений и навыков в области методики анализа инвестиций и использования ее в практической деятельности.

###### **Задачи:**

формирование профессиональной компетенции в области бизнес-планирования;

обоснование роли планирования деятельности предприятия для оценки различных вариантов развития предприятия;

изучение теоретических и нормативно-правовых основ бизнес-планирования;

теоретическое и практическое обучение основам составления бизнес-планов.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Тип задач</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
------------------	---	---

организационно-управленческий	ПК-3 Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
		ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	ПК-4 Способностью разработки предложений по порядку применения новых (современных) методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг) в организации	ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
		ПК 4.2 Собирать, анализировать и систематизировать требования существующих нормативных документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
		ПК 4.3 Способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)	Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
	Уметь производить поиск по российским и международным информационным базам
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий	Знать принципы по сбору, анализу и систематизации информации и данных по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Уметь производить поиск по нормативным базам в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 4.2 Собирать, анализировать и систематизировать требования существующих нормативных	Знать основы сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации выявленных норм в профессиональной сфере
	Уметь ориентироваться в нормативно-правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности, и

документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	использовать их в своей деятельности Владеть основами мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа правовой информации
ПК 4.3 Способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)	Знать принципы работы с документацией, литературой, научно отчетами, справочниками и другими источниками информации. Уметь провести анализ выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг) Владеть способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)

## 65. Аннотация дисциплины «Программные средства и комплексы в управлении качеством»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 72 часов. Дисциплина реализуется во 8 семестре 4-го курса. Форма контроля зачет.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

#### Цель:

формирование компетенций в области практического применения методов и инструментов статистики для повышения эффективности деятельности предприятия.

#### Задачи дисциплины:

изучение элементов статистики, на которых базируется концепция управления и обеспечения качества;

приобретение способностей производить оценку уровня брака, анализировать его причины;

освоение навыков решения практических задач прикладной статистики.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-3 Способностью проводить исследование результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг)	ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
		ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий



	ПК-4 Способностью разработки предложений по порядку применения новых (современных) методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг) в организации	ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
		ПК 4.2 Собирать, анализировать и систематизировать требования существующих нормативных документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
		ПК 4.3 Способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК 3.1 Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)	Знать современный российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)
	Уметь производить поиск по российским и международным информационным базам
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 3.2 Собирать, анализировать и систематизировать информацию и данные по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий	Знать принципы по сбору, анализу и систематизации информации и данных по показателям качества, характеризующие продукцию (работы, услуги), в том числе по испытаниям готовых изделий
	Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 4.1 Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знать законодательство Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Уметь производить поиск по нормативным базам в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений
	Владеть способностью систематизировать и обобщать информацию
ПК 4.2 Собирать, анализировать и систематизировать требования существующих нормативных документов в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	Знать основы сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации выявленных норм в профессиональной сфере
	Уметь ориентироваться в нормативно-правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности, и использовать их в своей деятельности
	Владеть основами мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа правовой информации
ПК 4.3 Способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)	Знать принципы работы с документацией, литературой, научно отчетами, справочниками и другими источниками информации.
	Уметь провести анализ выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)
	Владеть способностью составлять документацию и отчеты по анализу выявленных дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)

## 66. Аннотация дисциплины «Основы технологии нововведений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 36 часов. Дисциплина реализуется во 6 семестре 3-го курса. Форма контроля зачет.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

#### Цель:

получение бакалаврами теоретических знаний и практических навыков в области организационно-экономической деятельности управления инновациями.

**Задачи** дисциплины направлены на систематизацию и закрепление теоретических и методологических знаний, приобретение навыков аналитического мышления, самостоятельной работы и, в конечном итоге, расширение и углубление профессиональных, а именно:

подготовка информационных материалов об инновационной организации, продуктах, технологии;

организация производства и продвижение продукта проекта, его сопровождение и сервис;

выполнение мероприятий по продвижению нового продукта на рынок.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-5 Способностью поиска, сбора и систематизации информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	ПК-5.1 Знать Российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности
		ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях
		ПК-5.3 Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня

		научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта
--	--	---

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК-5.1 Знать Российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности	Знать принципы работы с нормативной документацией в проектной деятельности
	Уметь аргументировать свои мысли в дискуссии с коллективом, анализировать принятые решения, видеть инновационные решения в поставленных задачах.
	Владеть навыками работы с нормативной документацией в проектной деятельности
ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	Знает понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных наук, профессиональной деятельности
	Умеет ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происхождения в обществе и выявлять на основе анализа признаки появления инноваций
	Владеет целостными подходами к анализу причин появления прорывных инновационных технологий
ПК-5.3 Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта	Знать типов организационной культуры и методы ее формирования при появлении признаков инновационных проектов (технологий)
	Уметь анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять её ключевые элементы и оценивать их влияние на появление инновационных технологий
	Владеть навыками анализа инновационного проекта (технологии)

## **67. Аннотация дисциплины «Инновационные технологии и технологические платформы»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия - 36 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 36 часов. Дисциплина реализуется во 6 семестре 3-го курса. Форма контроля зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

#### **Цель:**

Получить навыки работы с проектами технологических платформ и территориальными инновационными кластерами.

#### **Задачи дисциплины:**

Изучить основы технологических инноваций и современных методов производства;

Получить знания в области технологической инициативы и типах технологических платформ;

Получить знания технологии проведения форсайт-исследований.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Тип задач</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
организационно-управленческой	ПК-5 Способностью поиска, сбора и систематизации информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	ПК-5.1 Знать Российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности
		ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях
		ПК-5.3 Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
---	---

ПК-5.1 Знать Российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности	Знать принципы работы с нормативной документацией в проектной деятельности
	Уметь аргументировать свои мысли в дискуссии с коллективом, анализировать принятые решения, видеть инновационные решения в поставленных задачах.
	Владеть навыками работы с нормативной документацией в проектной деятельности
ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	Знает понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных наук, профессиональной деятельности
	Умеет ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происхождения в обществе и выявлять на основе анализа признаки появления инноваций
	Владеет целостными подходами к анализу причин появления прорывных инновационных технологий
ПК-5.3 Способностью анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта	Знать типов организационной культуры и методы ее формирования при появлении признаков инновационных проектов (технологий)
	Уметь анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять её ключевые элементы и оценивать их влияние на появление инновационных технологий
	Владеть навыками анализа инновационного проекта (технологии)

## **68. Аннотация дисциплины «Проектная деятельность»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётную единицу / 36 академических часов. Учебным планом предусмотрено: практические занятия - 18 часов, самостоятельная работа - 18 часов. Дисциплина реализуется во 2 семестре 1-го курса. Форма контроля зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины:**

Дисциплина «Проектная деятельность» направлена на формирование у студентов проектного мышления, а также комплекса теоретических навыков и практических компетенций, в сфере разработки и реализации технологических проектов.

Кроме того, в процессе обучения студенты получают опыт, направленный на междисциплинарное взаимодействие, опыт работы в команде, планирования проекта, исследования проблемной области, постановки проблемы и вывода цели разработки, а также презентации результатов своей деятельности и ведения проектной документации.

Данный объем навыков, компетенций, знаний и опыта позволит студентам самостоятельно развивать созданные проекты, генерировать идеи и упаковывать их на основе изучения имеющегося рынка, анализа аналогов и решения проблем, существующих в отрасли.

В результате освоения программы курса слушатель приобретет следующие знания и умения:

- знание методик генерации идей, их практическое применение;
- знание способов и мест поиска решений проблем отрасли, способов применения передовых технологий к решению проблем;
- способы постановки, подтверждения и опровержения гипотез;
- формировать и описывать проекты по шаблону “Паспорта проекта”;
- оформления презентации, идеи, ее защиты на публике;
- знания основ схемотехники, назначение компонентов и их использования в электрических схемах;

умение выполнять прототипирование и сборку схем из электронных компонентов;

базовые знания языка программирования Python, Matlab, Simulink, C/C++/C#;

базовые знания программирования микроконтроллеров и встраиваемых систем;

основы конструирования и проектирования в CAD-системах.

### **Задачи:**

Необходимый пул задач, который должен выполнить студент для овладения базовыми навыками и сформировать первоначальное видение проектной деятельности:

- Изучение теоретической основы проектной деятельности
- Создание системного видения проекта
- Формирование научно-исследовательского, проектного мышления студентов
- Постановка проблемы и целеполагание
- Генерация идеи проекта и её презентация
- Самопрезентация и развитие навыков управления личным и командным временем
- Развитие умения поиска и анализа информации из различных источников, в том числе из сети Интернет
- Разбиение проекта на этапы его жизненного цикла
- Планирование работ по каждому этапу, составление дорожной карты и графика выполнения работ
- Обретение навыков управления индивидуальной и совместной (коллективной) проектной деятельностью
- Обретение навыков правильного оформления готового проекта для презентации
- Работа с рисками: идентификация и реагирование
- Составление бюджета проекта

Общее представление о существующих стандартах и методологиях в области управления проектами

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК 2.1. Способность представления поставленной цели в виде проектного предложения; УК-2.3. Способность выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учетом наличия ограничений и ресурсов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Способность восприятия целей и функций команды, функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде; УК-3.2. Способность установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Способность выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; УК-5.3. Способность выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Способность формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знает (пороговый уровень)	- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
Умеет (продвинутый уровень)	- применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач



Владеет (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;</li> <li>- методикой системного подхода для решения поставленных задач.</li> </ul>
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знает (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации и руководства проектной командой,</li> <li>- стратегии достижения командой поставленных целей</li> </ul>
Умеет (продвинутый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать работу проектной команды, руководить ее работой;</li> <li>- вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели</li> </ul>
Владеет (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организацией и руководством работой команды,</li> <li>- выработки командной стратегии для достижения цели,</li> <li>- соблюдение этических норм</li> </ul>
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знает (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности межкультурного взаимодействия</li> <li>- причины и типы коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии</li> <li>- принципы толерантного отношения к культурным особенностям представителей различных этносов и конфессий.</li> </ul>
Умеет (продвинутый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять возможные причины коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии.</li> <li>- реализовывать недискриминационное толерантное восприятие культурных особенностей в личном и массовом общении и выполнении поставленной задачи.</li> <li>- выявлять обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем особенности межкультурного взаимодействия.</li> </ul>
Владеет (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью вести эффективную межкультурную коммуникацию.</li> <li>- способностью преодолевать коммуникативные барьеры в межкультурном взаимодействии</li> <li>- способностью придерживаться принципов недискриминационного взаимодействия и толерантного восприятия культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий.</li> </ul>
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знает (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- инструменты и методы управления временем.</li> <li>- методы определения приоритетов личного развития и профессионального роста.</li> <li>- требования рынка труда и предложения образовательных услуг в сфере профессиональной деятельности.</li> <li>- особенности профессиональной карьеры и стратегии профессионального развития.</li> </ul>
Умеет (продвинутый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать инструменты и методы управления временем.</li> <li>- определять приоритеты и цели собственной деятельности.</li> <li>- оценивать требования рынка труда и предложения образовательных.</li> <li>- планировать профессиональную карьеру.</li> </ul>
Владеет (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</li> <li>- способностью реализовывать цели личного развития и профессионального роста</li> <li>- способностью выстраивания траектории собственного профессионального роста.</li> <li>- способностью определять стратегию профессионального развития.</li> </ul>

## 69. Аннотация дисциплины «Технологическое предпринимательство»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица / 36 академических часов. Учебным планом предусмотрены: практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа - 18 часов. Дисциплина реализуется в 7 семестре 4 курса. Форма контроля зачет.

### Цели и задачи освоения дисциплины:

#### Цель:

Формирование компетенций в области решения задач управления на основе особенностей построения технологического предпринимательства.

#### Задачи:

Изучить методологические основы предпринимательства в инновационной сфере и способы решения задач управления на их основе;

Сформировать навыки по созданию новых бизнесов на основе систематизации достижений науки и техники;

Получить навыки организации и управления коллективом проекта при коммерциализации результатов научных разработок.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-5 Способностью поиска, сбора и систематизации информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.2 Способностью собирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию и информацию об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	Знает понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных наук, профессиональной деятельности
	Умеет ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происхождения в обществе и выявлять на основе анализа признаки появления инноваций
	Владеет целостными подходами к анализу причин появления прорывных инновационных технологий