



КГЭУ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Э.Ю. Абдуллазянов

«__» _____ 201__ г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Квалификация: бакалавр

Казань 2020 г.

Образовательная программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «11.03.04 Электроника и наноэлектроника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. №927.

Образовательную программу разработали:

Руководитель по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль Руководитель по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника» доцент кафедры ПЭС, канд. техн. наук Иванов Д.А.

Образовательная программа утверждена на заседании:
кафедры «Промышленная электроника и светотехника» протокол № 5 от 27.10.2020

Заведующий кафедрой д. ф.-м.н., профессор А.В. Голенищев-Кутузов

ОП рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета Института электроэнергетики и электроники от 28.10.2020 протокол № 4

Директор института, д.тех. наук, проф. _____ И.В. Ившин

Эксперты:

Рецензирование Образовательной программы провели:

Председатель ФУМО в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 11.00.00

А.В. Соломонов

профиль «Промышленная электроника»

Председатель ФУМО в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 11.00.00

А.В. Соломонов

профиль «Квантовая оптическая электроника и фотоника»

Председатель ФУМО в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 11.00.00

А.В. Соломонов

ООО «Ферекс Лаишево»

Директор

С.И. Казанцев

профиль «Промышленная электроника»

ООО «Ферекс Лаишево»

Директор

С.И. Казанцев

профиль «Квантовая оптическая электроника и фотоника»

ООО «Ферекс Лаишево»

Директор

С.И. Казанцев

СОДЕРЖАНИЕ

| | | Стр. |
|----------|---|------|
| 1 | Общие положения | 4 |
| 1.1 | Обоснование разработки ОП ВО | |
| 1.2 | Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки | |
| 1.3 | Общая характеристика ОП ВО | |
| 1.4 | Миссия, цели и задачи ОП ВО | |
| 1.5 | Направленности (профили) образовательной программы | |
| 2 | Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки | |
| 2.1 | Область и сфера профессиональной деятельности выпускника | |
| 2.2 | Типы задач профессиональной деятельности выпускника | |
| 2.3 | Объекты профессиональной деятельности выпускника | |
| 2.4 | Перечень профессиональных стандартов | |
| 3 | Требования к результатам освоения ОП выпускником | |
| 3.1 | Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения | |
| 3.2 | Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения | |
| 3.3 | Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения | |
| 3.3.1 | Для профиля «Промышленная электроника» | |
| 3.3.2 | Для профиля «Квантовая оптическая электроника и фотоника» | |
| 3.4 | Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования | |
| 3.5 | Паспорта компетенций и индикаторы уровней освоения компетенции | |
| 4 | Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО | |
| 4.1 | График учебного процесса | |
| 4.2 | Учебный план | |
| 4.2.1.1 | Профиль 1 ОФО | |
| 4.2.1.2 | Профиль 1 ЗФО | |
| 4.2.2.1 | Профиль 2 ОФО | |
| 4.2.2.2 | Профиль 2 ЗФО | |
| 4.3 | Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик | |
| 4.4 | Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик | |
| 5 | Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО | |
| 5.1 | Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОП ВО | |
| 5.2 | Требования к кадровым условиям реализации ОП ВО | |
| 6 | Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО | |
| 6.1 | Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости | |
| 6.2 | Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА | |
| | Приложения | |
| | Приложение 1. Рабочая программа воспитания | |
| | Приложение 2. Календарный план воспитательной работы | |

Раздел 1. Общие положения

1.1 Обоснование разработки ОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, направленности (профили) Промышленная электроника, Квантовая оптическая электроника и фотоника, реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, с учетом потребностей регионального рынка труда.

Широкое и фундаментальное направление «Электроника и наноэлектроника» ориентировано на исследование, разработку и эксплуатацию приборов и устройств вакуумной, плазменной и твердотельной электроники. Подготовка ведется по направленностям (профилям) «Промышленная электроника» и «Квантовая оптическая электроника и фотоника», востребованных на предприятиях и организациях Республики Татарстан и Российской Федерации. Специализации предоставляют универсальное образование в области современной электроники, схемотехники, микропроцессорной техники, информационных и энергосберегающих технологий, оптоэлектроники и фотоники. Выпускники смогут разрабатывать и эксплуатировать промышленные электронные устройства, компьютеризированные системы силовой электроники для преобразования электрической энергии, обслуживать электронные устройства на предприятиях связи, нефтехимии, железной дороге, электронные аппараты бытовой и офисной техники.

Выпускающая кафедра «Промышленная электроника и светотехника» многократно получала высокую оценку за качество подготовки специалистов и научную работу.

Выпускники востребованы на предприятиях, занимающихся разработкой, выпуском, установкой, продажей и сервисным обслуживанием практически любого электронного оборудования в промышленности, в электроэнергетике, в нефтегазовом хозяйстве.

Для получения отзывов о качестве подготовки выпускников к профессиональной деятельности и рекомендаций по повышению этого качества установлена связь с предприятиями, на которых работают выпускники кафедры (КМПО, КАЗ им. Горбунова, Казанский вертолетный завод, ПАО Казаньоргсинтез, ОАО «Завод-Элекон», ОАО «Сетевая компания» и их филиалы, АО «Татэнерго», ООО «СервисМонтажИнтеграция», МУП «Казгорсвет», ООО «Ledel», «DioTech», «Новые линии», «ЭкоСвет», «ТД «Ферекс» и др.). Эффективность этого мероприятия возможна при хорошей организации, которая предполагает создание определенного инструментария (списка вопросов о качестве подготовки выпускников, анкет и др.), проведение выездных защит выпускных квалификационных работ на предприятиях и глубокий анализ полученных отзывов. На основе анализа полученных отзывов осуществляется регулярная корректировка учебного процесса.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки «11.03.04 Электроника и наноэлектроника», утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 19.09.2017 г. №927.

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем в корпусе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2016 № 519н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27.09.2016 № 43832);

Устав КГЭУ;

Положение «О порядке разработки и утверждения образовательных программ бакалавриата и магистратуры КГЭУ», утвержденное решением ученого совета КГЭУ от 26 декабря 2018, протокол №10;

другие локальные нормативные акты КГЭУ.

1.3. Общая характеристика ОП ВО

1.3.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Бакалавр

1.3.2 Формы обучения

Очная, Заочная

1.3.3 Язык реализации образовательной программы:

Русский

1.3.4 Срок получения образования

при очной форме обучения - 4 года;

при заочной форме обучения - 4 года 11 месяцев;

1.3.5 Объем программы

Объем программы 240 зачетных единиц (далее - з.е.),

Объем программы за 1 учебный год не более 70 з.е

1.3.6 Применение ЭО и ДОТ

При реализации ОП применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии .

1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО

Миссия ОП заключается в удовлетворении потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности, создание равных возможностей обучающимся в получении высшего образования.

Целью ОП является развитие личностных качеств обучающихся, обеспечение совокупности фундаментальных знаний, умений и навыков, которые выпускник способен продемонстрировать в условиях профессиональной деятельности после освоения ОП, формирование универсальных и профессиональных компетенций на основе гармоничного сочетания фундаментальной и профессиональной подготовки с использованием лучшего отечественного и мирового опыта в области современной электроники, схемотехники, микропроцессорной техники, информационных и

энергосберегающих технологий, особенностей научной школы института электроэнергетики и электроники/ кафедры промышленной электроники и светотехники и потребностей рынка труда региона.

Задачи ОП:

развивать самостоятельность, трудолюбие, гражданскую и профессиональную ответственность и коммуникабельность;

воспитать профессиональную готовность к работе в коллективе и добросовестному выполнению работ, определяемых квалификацией;

прививать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу и окружающей среде;

формировать способности к самообразованию и анализу своих возможностей;

развивать представления о здоровом образе жизни умения и навыке физического самосовершенствования;

формировать способности в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, приобретению новых знаний с использованием современных информационных образовательных технологий;

развивать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимание возможности современных научных методов познания и владение ими;

формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере современной электроники, схемотехники, микропроцессорной техники, информационных и энергосберегающих технологий;

формировать готовность выпускника внедрять и использовать современные результаты науки, инновационные технологии, технику и проекты;

прививать навыки использования нормативных документов, профессиональной риторики, иностранного языка в профессиональной области деятельности;

формировать способности к планированию и организации профессиональной деятельности с учетом правовых норм, экономической и социальной политики государства.

1.5 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки

Промышленная электроника

Квантовая оптическая электроника и фотоника

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки

2.1 Область и сфера профессиональной деятельности выпускника направленности (профиля) «Промышленная электроника»

| Область(и) и сфера(ы) профессиональной деятельности выпускника | Краткая характеристика области(ей) и сфер(ы) профессиональной деятельности выпускника | Типы организаций, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник |
|--|---|--|
| Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, | - теоретическое и экспериментальное изучения объектов исследования; - математическое и компьютерное моделирования электронных приборов и устройств; - основные этапы проектирования и технологии изготовления изделий | Для получения отзывов о качестве подготовки выпускников к профессиональной деятельности и рекомендаций по повышению этого качества установлена связь с предприятиями, на которых |

| | | |
|---|---|---|
| <p>технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем).</p> | <p>«система в корпусе» и микросборок; - использование и эксплуатацию материалов, компонентов, электронных приборов и устройств; - проектирование установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и нанoeлектроники различного функционального назначения; - создание и разработку новых схем и комплексов различного функционального назначения; - внедрение современных устройств микро- и нанoeлектроники; - производство новых электронных приборов и устройств. - проектирование, конструирование, технологию производства, использование и эксплуатацию материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и нанoeлектроники различного функционального назначения.</p> | <p>работают выпускники кафедры (КМПО, КАЗ им. Горбунова, Вертолетный завод, ПАО Казаньоргсинтез, ОАО «Завод-Электрон», ОАО Сетевая компания и их филиалы, ООО «СервисМонтажИнтеграция»; АО «Татэнерго», ФИЦ КазНЦ РАН</p> |
|---|---|---|

направленности (профиля) «Квантовая оптическая электроника и фотоника»

| Область(и) и сфера(ы) профессиональной деятельности выпускника | Краткая характеристика области(ей) и сфер(ы) профессиональной деятельности выпускника | Типы организаций, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник |
|---|--|---|
| <p>Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем)</p> | <p>знание оборудования и процессов производства, ведение технического обслуживания и ремонта оборудования для производства приборов квантовой электроники и фотоники с использованием нанотехнологий; осуществления настройки оборудования, обеспечивающего специфические процессы нанотехнологии с учетом применения наноструктурных материалов; анализ и регистрация информации по обслуживанию оборудования; владение базовыми и специфическими процессами обращения с оборудованием для производства приборов квантовой электроники и фотоники с применением нанотехнологий</p> | <p>Для получения отзывов о качестве подготовки выпускников к профессиональной деятельности и рекомендаций по повышению этого качества установлена связь с предприятиями, на которых работают выпускники кафедры (КМПО, КАЗ им. Горбунова, Вертолетный завод, ПАО Казаньоргсинтез, ОАО «Завод-Электрон», Сетевая компания и их филиалы, ООО «СервисМонтажИнтеграция»; АО «Татэнерго», МУП «Казгорсвет», ООО «Ledel», «DioTech», «Новые линии», «ЭкоСвет», «ТД «Ферекс»</p> |

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при

условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника

| Направленность (профиль) подготовки | Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|-------------------------------------|---|--|--|---|
| Промышленная электроника | Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем). | проектно-конструкторский | <ul style="list-style-type: none"> • проведение технико-экономического обоснования проектов; • сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения; • расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; • разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских | <ul style="list-style-type: none"> - материалы, компоненты, электронные приборы и устройства электронной и микропроцессорной техники; - математическое и компьютерное моделирование процессов и объектов электроники и микроэлектроники; - методы исследования, проектирования и конструирования установок различного функционального назначения; - диагностическое и технологическое оборудование; - алгоритмы решения типовых задач, относящихся к профессиональной сфере; |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------|---|---|
| | | | <p>работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | <p>- технология производства, использование и эксплуатация материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и наноэлектроники различного функционального назначения.</p> |
| <p>Квантовая оптическая электроника и фотоника</p> | <p>Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем).</p> | <p>проектно-конструкторский:</p> | <p>проведение технико-экономического обоснования проектов; сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения; расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств</p> | <p>- производство, обслуживание и ремонт технологического оборудования в области квантовой электроники и фотоники;</p> <p>- осуществление настройки оборудования, обеспечивающего специфические процессы нанотехнологии и применение наноструктурных материалов;</p> <p>- технические характеристики, состав, принцип работы оборудования для</p> |

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|--|--|
| | | | автоматизации проектирования; разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | производства приборов квантовой электроники и фотоники с применением нанотехнологий - алгоритмы решения типовых задач, относящихся к профессиональной сфере; - обучение технического персонала и операторов ведению работ на оборудовании и методам поддержания параметров |
| | | производственно-технологическая | внедрение результатов исследований и разработок в производство; выполнение работ по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники; проведение технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники; контроль за соблюдением технологической дисциплины и | технологических процессов. |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | приемов энерго- и ресурсосбережен ия; организация метрологическог о обеспечения производства материалов и изделий электронной техники | |
|--|--|--|--|--|

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП являются:
для ОП «Промышленная электроника»

- материалы, компоненты, электронные приборы и устройства электронной и микропроцессорной техники;
- математическое и компьютерное моделирование процессов и объектов электроники и микроэлектроники;
- методы исследования, проектирования и конструирования установок различного функционального назначения;
- диагностическое и технологическое оборудование;
- алгоритмы решения типовых задач, относящихся к профессиональной сфере;
- технология производства, использование и эксплуатация материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и наноэлектроники различного функционального назначения.

для ОП «Квантовая оптическая электроника и фотоника»

- производство, обслуживание и ремонт технологического оборудования в области квантовой электроники и фотоники;
- осуществление настройки оборудования, обеспечивающего специфические процессы нанотехнологии и применение наноструктурных материалов;
- технические характеристики, состав, принцип работы оборудования для производства приборов квантовой электроники и фотоники с применением нанотехнологий;
- алгоритмы решения типовых задач, относящихся к профессиональной сфере;
- обучение технического персонала и операторов ведению работ на оборудовании и методам поддержания параметров технологических процессов.

2.4 Перечень профессиональных стандартов

Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем в корпусе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2016 № 519н н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27.09.2016 № 43832):

Обобщенная трудовая функция 3.2 Разработка комплекта конструкторской и технической документации на изделия «система в корпусе».

Трудовые функции: 3.2.1 Разработка технических описаний на отдельные блоки и систему в целом; 3.2.3. Подготовка функционального описания, инструкции по типовому использованию и назначению изделий «система в корпусе».

Профессиональный стандарт «Специалист технического обеспечения технологических процессов производства приборов квантовой электроники и фотоники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2015 №598н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.09.2015 № 38941):

Обобщенная трудовая функция 3.4 Техническая подготовка технологической базы производства приборов квантовой электроники и фотоники

Обобщенная трудовая функция 3.4.4 Приведение функциональных возможностей оборудования в соответствие специфическим требованиям процессов нанотехнологии

Раздел 3. Требования к результатам освоения ОП выпускником

3.1 Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | 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 | УК1.1 Использует методику поиска, сбора и обработки информации УК1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК 1.3 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. |
| 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 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК 2.2 Проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения УК 2.3 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК 3.1 Формулирует основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК 3.2 Использует основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК 3.3 Применяет простейшие методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде |
| Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую | УК 4.1 Демонстрирует знания принципов построения устного и письменного |

| | | |
|---|---|--|
| | коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | общения на русском и иностранном языках УК 4.2. Использует умение применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках УК 4.3 Демонстрирует владение навыков чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций. |
| 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 Применяет основные методы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК 6.2 Использует методы саморегуляции, саморазвития и самообучения УК 6.3 Демонстрирует владение технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков |
| | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК 7.2 Использует на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки УК 7.3 Применяет средства, и методы укрепления индивидуального здоровья, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| 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 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2 Понимает, как создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3 Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему |

| | | |
|--|--|---|
| | | УК-8.4 Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Демонстрирует знание экономических законов УК-9.2 Использует системный подход для обоснования экономических решений УК-9.3 Способен собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности |
| Гражданская позиция | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как социального явления УК-10.2 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению |

3.2.Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

| Категория ОПК выпускника | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---------------------------------------|---|---|
| Научное мышление | ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности | ОПК 1.1 Использует знания фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов ОПК 1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК 1.3 Демонстрирует владение навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач |
| Исследовательская деятельность | ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных | ОПК 2.1 Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК 2.2 Применяет умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи ОПК 2.3 Демонстрирует владение способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений |
| Владение информационными технологиями | ОПК-3. Владеет методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности | ОПК 3.1 Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности. ОПК 3.2 Применяет умение решать задачи обработки данных с |

| | | |
|--------------------------|---|--|
| | | помощью современных средств автоматизации ОПК 3.3 Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения |
| Компьютерная грамотность | ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-4.2 Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями с использованием современных информационных технологий |
| | ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК-5.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач ОПК-5.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения |

3.3. Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Направленность (профиль) «Промышленная электроника»

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции |
|---|--|
| ПК-1 Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования | ПК 1.1 Анализирует и рассчитывает физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения ПК 1.2 Создает компьютерные модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники ПК 1.3 Применяет на практике физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также стандартные программы, средства компьютерного моделирования |
| ПК-2 Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения | ПК 2.1 Использует различные методики экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств в области электроники и нанoeлектроники ПК 2.2 Выбирает на конкретной установке наиболее эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения ПК 2.3 Реализует конкретные методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения |
| ПК-3 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств | ПК 3.1 Выполняет расчет электронных приборов, схем и устройств в области электроники и нанoeлектроники ПК 3.2. Использует средства автоматизации проектирования |

| | | | 85 - 100 | 70-84 | 55-69 | 0-54 | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
| УК-1 | УК-1.1 | знать: | | | | | |
| | | методику поиска, сбора и обработки информации | методику поиска, сбора и обработки информации | в целом методику поиска, сбора и обработки информации | плохо методику поиска, сбора и обработки информации | не знает методику поиска, сбора и обработки информации | |
| | | уметь: | | | | | |
| | | осуществлять сбор, поиск и обработку информации | осуществлять сбор, поиск и обработку информации | в целом осуществлять сбор, поиск и обработку информации | плохо осуществлять сбор, поиск и обработку информации | не умеет осуществлять сбор, поиск и обработку информации | |
| | | владеть: | | | | | |
| | методами поиска, сбора и обработки информации | методами поиска, сбора и обработки информации | в целом методами поиска, сбора и обработки информации | плохо методами поиска, сбора и обработки информации | не владеет методами поиска, сбора и обработки информации | | |
| | УК-1.2 | знать: | | | | | |
| | | системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения | системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения | в целом системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения | плохо системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения | не знает системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения | |
| | | уметь: | | | | | |
| | | формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях | формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях | в целом формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях | плохо формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях | не умеет формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях | |
| | | владеть: | | | | | |
| | | приемами анализа факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений | приемами анализа факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений | в целом приемами анализа факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений | плохо приемами анализа факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений | не владеет приемами анализа факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений | |
| | | УК-1.3 | знать: | | | | |
| | | | средства развития достоинств и устранения недостатков | средства развития достоинств и устранения недостатков | в целом средства развития достоинств и устранения недостатков | плохо средства развития достоинств и устранения недостатков | не знает средства развития достоинств и устранения недостатков |
| | уметь: | | | | | | |
| критически оценивать свои достоинства и недостатки | критически оценивать свои достоинства и недостатки | | в целом критически оценивать свои достоинства и недостатки | плохо критически оценивать свои достоинства и недостатки | не умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки | | |
| владеть: | | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------------|--|---|---|---|---|--|
| | | способностью намечать пути устранения недостатков | способностью намечать пути устранения недостатков | в целом способностью намечать пути устранения недостатков | плохо способностью намечать пути устранения недостатков | не владеет способностью намечать пути устранения недостатков |
| УК-2 | УК-2.1 | знать: | | | | |
| | | методы и инструменты проведения экономического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде | методы и инструменты проведения экономического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде | в целом методы и инструменты проведения экономического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде | плохо методы и инструменты проведения экономического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде | не знает методы и инструменты проведения экономического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде |
| | | уметь: | | | | |
| | | выделять актуальные и перспективные направления управления; прогнозировать изменения внешних условий, влияющих на деятельность организации | выделять актуальные и перспективные направления управления; прогнозировать изменения внешних условий, влияющих на деятельность организации | в целом выделять актуальные и перспективные направления управления; прогнозировать изменения внешних условий, влияющих на деятельность организации | плохо выделять актуальные и перспективные направления управления; прогнозировать изменения внешних условий, влияющих на деятельность организации | не умеет выделять актуальные и перспективные направления управления; прогнозировать изменения внешних условий, влияющих на деятельность организации |
| | | владеть: | | | | |
| | методикой построения моделей экономических систем для решения задач анализа и прогнозирования успешного управления | методикой построения моделей экономических систем для решения задач анализа и прогнозирования успешного управления | в целом методикой построения моделей экономических систем для решения задач анализа и прогнозирования успешного управления | плохо методикой построения моделей экономических систем для решения задач анализа и прогнозирования успешного управления | не владеет методикой построения моделей экономических систем для решения задач анализа и прогнозирования успешного управления | |
| | УК-2.2 | знать: | | | | |
| | | организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства | организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства | в целом организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства | плохо организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства | не знает организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства |
| | | уметь: | | | | |
| | | демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности | демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности | в целом демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности | плохо демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности | не умеет демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности |
| владеть: | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--------|---|---|---|---|--|
| | | планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей | планирование м самостоятельной деятельности, созданием презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей | в целом планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей | плохо планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей | не владеет планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей |
| | УК-2.3 | знать: | | | | |
| | | перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности | перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности | в целом перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности | плохо перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности | не знает перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности |
| | | уметь: | | | | |
| | | осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты | осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты | в целом осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты | плохо осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты | не умеет осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты |
| | | владеть: | | | | |
| | | навыками анализа правовых норм | навыками анализа правовых норм | в целом навыками анализа правовых норм | плохо навыками анализа правовых норм | не владеет навыками анализа правовых норм |
| УК-3 | УК-3.1 | знать: | | | | |
| | | понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе»; основные категории, предметную область и задачи социальных, гуманитарных и экономических наук | понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе»; основные категории, предметную область и задачи социальных, гуманитарных и экономических наук | понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе»; основные категории, предметную область социальных, гуманитарных и экономических наук | понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе» | понятия «работа в команде» |
| | | уметь: | | | | |
| | | общаться в коллективе, работать в команде; выявлять | общаться в коллективе, работать в | общаться в коллективе, работать в | общаться в коллективе, работать в | общаться в коллективе |

| | | | | | |
|--------|--|--|---|--|--|
| | социальные и профессиональные задачи, социально-значимые проблемы и процессы | команде; выявлять социальные и профессиональные задачи, социально-значимые проблемы и процессы | команде; выявлять социальные и профессиональные задачи | команде | |
| | Владеть: | | | | |
| | способами ведения диалога и делового спора; методами социальных, гуманитарных и экономических наук | способами ведения диалога и делового спора; методами социальных, гуманитарных и экономических наук | способами ведения диалога и делового спора; методами социальных и экономических наук | способами ведения диалога и делового спора | способами ведения диалога |
| УК-3.2 | Знать: | | | | |
| | социально-психологические особенности коллективного взаимодействия; специфику и содержание связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками | социально-психологические особенности коллективного взаимодействия; специфику и содержание связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками | социально-психологические особенности коллективного взаимодействия; специфику и содержание связей социальных наук с другими науками | социально-психологические особенности коллективного взаимодействия | социально-психологические особенности |
| | уметь: | | | | |
| | использовать инструментальные средства, методы и современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации; переводить проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук | использовать инструментальные средства, методы и современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации; переводить проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук | использовать инструментальные средства, методы и современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации | использовать инструментальные средства, методы межличностной и межгрупповой коммуникации | использовать инструментальные средства межличностной и межгрупповой коммуникации |
| | Владеть: | | | | |
| | техниками достижения и способами разрешения противоречий и конфликтных ситуаций; способами решения | техниками достижения и способами разрешения противоречий и конфликтных ситуаций; | техниками достижения и способами разрешения противоречий и конфликтных ситуаций | техниками достижения разрешения противоречий и конфликтных ситуаций | техниками достижения согласия конфликтных ситуаций |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| | социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук | способами решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук | | | |
| УК-3.3 | Знать: | | | | |
| | методы диагностики внутри коллективной сплоченности и ее повышения; основные закономерности взаимодействия человека и общества | методы диагностики внутри коллективной сплоченности и ее повышения; основные закономерности взаимодействия человека и общества | методы диагностики внутри коллективной сплоченности и ее повышения; | основные закономерности взаимодействия человека и общества | основные закономерности взаимодействия человека |
| | Уметь | | | | |
| | принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов; использовать положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. | принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов; использовать положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач | принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов; использовать основные положения и методы социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач | принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов | принимать решения на основе групповых интересов |
| Владеть: | | | | | |
| техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организационным поведением; быть ответственным за свои действия в соответствии с существующими правовыми, юридическими и конституционными нормами; анализом социальных и профессиональных задач для выбора необходимого способа решения в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук | техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организационным поведением; быть ответственным за свои действия в соответствии с существующими правовыми, юридическими и конституционными нормами; анализом социальных и профессиональных задач для выбора | техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организационным поведением; быть ответственным за свои действия в соответствии с существующими правовыми, юридическими и конституционными нормами | техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организационным поведением | техниками убеждения, воздействия на других | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|
| | | | необходимого способа решения в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук | | | |
| УК-4 | УК-4.1 | знать: | | | | |
| | | особенности разговорного и делового стилей речи. | Знает особенности, не допускает ошибок при использовании и стилистических средств. | Знает особенности, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок. | Плохо различает особенности стилей, при ответе допускает множество мелких ошибок. | Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки. |
| | | уметь: | | | | |
| | | различать стилистические особенности разговорного и делового стилей и применять их. | Демонстрирует умение различать особенности стилей, не допускает ошибок. | Демонстрирует умение различать особенности стилей, допускает незначительные ошибки. | Частично демонстрирует умение различать особенности стилей, допускает значительные ошибки. | Не сформировано умение различать особенности стилей, допускает грубые ошибки. |
| | | владеть: | | | | |
| системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения. | Демонстрирует навыки владения языковой системой без ошибок и недочетов. | Демонстрирует базовые навыки владения языковой системой, допускает незначительные ошибки. | Имеется минимальный набор навыков, много ошибок. | Не демонстрирует базовые навыки, допускает грубые ошибки. | | |
| УК-4.2 | знать: | | | | | |
| | не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента. | лексике и терминологии различных областей специальности студента. Имеет богатый лексический запас, хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, не допускает ошибок | Имеет хороший лексический запас, знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает 1-2 негрубые ошибки | Имеет скудный лексический запас, недостаточно хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает более 3 грубых ошибок | Не знает лексику изучаемого языка, не знает правил сочетаемости лексических единиц, более 5 грубых ошибок | |
| | уметь: | | | | | |
| | понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения. | Демонстрирует умение понимать устную речь, извлекает всю важную информацию. | Демонстрирует умение понимать устную речь, извлекает всю важную информацию с незначительными пропусками. | Демонстрирует умение понимать устную речь, извлекает около половины информации. | Не извлекает основную информацию из услышанного. | |
| | владеть: | | | | | |
| навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования. | Демонстрирует навыки составления текстов, в частности, рефератов, | Демонстрирует базовые навыки составления текстов, в частности, рефератов, | Имеется минимальный набор навыков составления текстов, допускает много | Не демонстрирует базовые навыки составления текстов, допускает | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|---|
| | | | без ошибок и недочетов. | допускает незначительные ошибки. | ошибок. | грубые ошибки. |
| УК-4.3 | знать: | | | | | |
| | грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности. | В полном объеме знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности | Достаточно полно знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности | Недостаточно знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, допускает ошибки | Не знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, допускает грубые ошибки | |
| | уметь: | | | | | |
| | формулировать свою мысль в устной и письменной форме, грамотно строить речь в ситуациях делового общения. | Демонстрирует умение формулировать свою мысль, не допускает ошибок. | Демонстрирует умение формулировать свою мысль, допускает незначительные ошибки. | Частично демонстрирует умение формулировать свою мысль, допускает значительные ошибки. | Не сформировано умение формулировать свою мысль, допускает грубые ошибки. | |
| | владеть: | | | | | |
| приемами и методами перевода специального текста средней сложности. | Владеет навыками перевода оригинальных текстов на иностранном языке | Демонстрирует базовые навыки перевода текста, допускает незначительные ошибки. | Демонстрирует базовые навыки перевода текста, допускает много мелких ошибок. | Не демонстрирует базовые навыки перевода текста, допускает грубые ошибки. | | |
| УК-5 | УК-5.1 | знать: | | | | |
| | | историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политическую организацию общества | историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политическую организацию общества | в целом историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политическую организацию общества | плохо историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политическую организацию общества | не знает историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политическую организацию общества |
| уметь: | | | | | | |
| | | проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и | проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать | в целом проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать | плохо проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие | не умеет проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса | многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса | многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса | культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса | многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса |
| | Владеть: | | | | |
| | навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп | навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп | в целом навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп | плохо навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп | не владеет навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп |
| УК-5.2 | Знать: | | | | |
| | основные вопросы антропологии; особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии истории; факты и причины глобальных проблем | основные вопросы антропологии; особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии истории; факты и причины глобальных проблем | в целом основные вопросы антропологии; особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии истории; факты и причины глобальных проблем | плохо основные вопросы антропологии; особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии истории; факты и причины глобальных проблем | не знает основные вопросы антропологии; особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии истории; факты и причины глобальных проблем |
| | Уметь: | | | | |
| | самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности | самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности | в целом самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности | плохо самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности | не умеет самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности |
| Владеть: | | | | | |
| общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм | общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и | в целом общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм | плохо общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм | не владеет общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|--|
| | | | правовых норм | | | правовых норм |
| УК-5.3 | знать: | | | | | |
| | основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций; | основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций; | в целом основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций; | плохо основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций; | не знает основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций; | |
| | уметь: | | | | | |
| | ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права | ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права | в целом ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права | плохо ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права | не умеет ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права | |
| | владеть: | | | | | |
| мыслительными операциями анализа и синтеза, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем | мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем | в целом мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем | плохо мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем | не владеет мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем | | |
| УК-6 | УК-6.1 | знать: | | | | |
| | | методологию организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства | методологию организацию практической и познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства | методологию организацию практической или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства | методологию организацию практической или познавательной деятельности | методологию организацию практической деятельности |
| уметь: | | | | | | |
| | | демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и | демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, | демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность | демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов | демонстрировать навыки для получения положительных результатов |

| | | | | | | |
|--|--------|--|--|---|--|---|
| | | опыта | изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта | ь обучения на основе действий | | |
| | | Владеть: | | | | |
| | | методами планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей | методами планирование м самостоятель н ой деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию /опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессионал ь ных знаний и возможностей | методами планирование м самостоятельн ой деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию /опыт в соответствии с актуальными тенденциями | методами планирование м самостоятельн ой деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности | методами планирование м самостоятельн ой деятельности |
| | УК-6.2 | Знать: | | | | |
| | | общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений; методы подхода к организации работы в коллективе | общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений; методы подхода к организации работы в коллективе | общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений | общения двух и более людей с целью установления и межличностных отношений | общения людей с целью поддержания отношений |
| | | Уметь: | | | | |
| | | взаимодействовать с людьми; четко определять цели и задачи деятельности, концентрировать усилия других людей, регулировать конфликты, организовывать рабочее время и распределять работу между сотрудниками согласно их компенсациям | взаимодействовать с людьми; четко определять цели и задачи деятельности, концентрировать усилия других людей, регулировать конфликты, организовывать рабочее время и распределять работу между | взаимодействовать с людьми; четко определять цели и задачи деятельности, концентрировать усилия других людей, регулировать конфликты, организовывать рабочее время | взаимодействовать с людьми; четко определять цели и задачи деятельности, концентрировать усилия других людей | взаимодействовать с людьми |

| | | | | | | | |
|--------|--|--|---|--|---|---|--|
| | | | сотрудникам и согласно их компенсациям | | | | |
| | | Владеть: | | | | | |
| | | основными способами самоанализа, саморазвития и самообразования | основными способами самоанализа, саморазвития и самообразования | основными способами самоанализа, саморазвития | основными способами самоанализа | основными способами саморазвития | |
| УК-6.3 | Знать: | | | | | | |
| | основы целеполагания и теории принятия решения; законы исторического и общественного развития, различные социальные и политические концепции | основы целеполагания и теории принятия решения; законы исторического и общественного развития, различные социальные и политические концепции | основы целеполагания и теории принятия решения; законы исторического и общественного развития | основы целеполагания и теории принятия решения | основы целеполагания | | |
| | Уметь: | | | | | | |
| | работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности; | работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности; | работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социально значимые философские проблемы | работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы | работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социально значимые философские проблемы | работать со всеми видами информации | |
| УК-7 | УК-7.1 | Владеть: | | | | | |
| | | технологиями приобретения, использования и обновления знаний; технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний | технологиями приобретения, использования и обновления знаний; технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний | технологиями приобретения, использования и обновления знаний; технологиями приобретения, использования гуманитарных знаний | технологиями приобретения, использования и обновления знаний | технологиями приобретения, использования и обновления знаний | |
| | | Знать: | | | | | |
| | | научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни | научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни. | в целом научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни. | плохо научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни. | не знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни. | |
| | | Уметь: | | | | | |

| | | | | | |
|--------|--|--|--|--|---|
| | применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка" | Уверенно применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка " | С одной незначительной ошибкой применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка " | С двумя незначительными ошибками применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка " | Неуверенно, со значительной применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка " |
| | Владеть: | | | | |
| | средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности | средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности | в целом средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности | плохо средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности | не владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности |
| УК-7.2 | знать: | | | | |
| | методические принципы составления комплексов физических упражнений | методические принципы составления комплексов физических упражнений | в целом методические принципы составления комплексов физических упражнений | плохо методические принципы составления комплексов физических упражнений | не знает методические принципы составления комплексов физических упражнений |
| | уметь: | | | | |
| | составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки | составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки | в целом составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки | плохо составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки | не умеет составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки |
| | Владеть: | | | | |
| | техникой выполнения различных физических упражнений | техникой выполнения различных физических упражнений | в целом техникой выполнения различных физических упражнений | плохо техникой выполнения различных физических упражнений | не владеет техникой выполнения различных физических упражнений |
| УК-7.3 | знать: | | | | |
| | научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни | научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни | в целом научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни | плохо научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни | не знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни |
| | уметь: | | | | |
| | использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни | использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и | в целом использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни | плохо использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни | не умеет использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни |

| | | | | | | |
|------|--------|---|---|---|---|--|
| | | | стиля жизни | | | |
| | | Владеть: | | | | |
| | | средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности | средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности | в целом средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности | плохо средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности | не владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности |
| УК-8 | УК-8.1 | знать: | | | | |
| | | сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности | сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности | сущность содержания процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности | процесс обеспечения безопасности жизнедеятельности | обеспечение безопасности жизнедеятельности |
| | | уметь | | | | |
| | | идентифицировать опасные вредные производственные факторы | идентифицировать опасные вредные производственные факторы | идентифицировать вредные производственные факторы | идентифицировать опасные вредные факторы | идентифицировать вредные факторы |
| | | Владеть | | | | |
| | | основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях | основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях | основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах | основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности | основными методами защиты производственного персонала |
| УК-8 | УК-8.2 | знать: | | | | |
| | | основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду, нормы ПДК и ПДУ | основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду, нормы ПДК и ПДУ | основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду | основы экологии, вредные факторы | основы экологии |
| | | уметь | | | | |
| | | ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей | ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей | ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие загрязнителей | ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб | ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб |
| | | Владеть | | | | |

| | | | | | | | |
|--------|---|--|--|--|---|--|-------------------------|
| | | методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы | методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы | методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы | методами оценки экологического состояния почвы | методами оценки экологического состояния | |
| УК-8.3 | знать: | | | | | | |
| | приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | приемы первой помощи, методы защиты | приемы первой помощи | |
| | уметь | | | | | | |
| | использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС | использовать приемы и методы защиты в условиях ЧС | использовать приемы и методы защиты в условиях ЧС | использовать приемы помощи и методы защиты | использовать приемы помощи | использовать приемы помощи | |
| УК-8.4 | владеть | | | | | | |
| | способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией оказания первой помощи | способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией оказания первой помощи | способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты; методологией оказания первой помощи | способностью использовать приемы первой помощи; методологией оказания первой помощи | методологией оказания первой помощи | методологией оказания первой помощи | |
| | знать: | | | | | | |
| УК-9 | УК-9.1 | общие правила техники безопасности и порядок допуска к работе | общие правила техники безопасности и порядок допуска к работе | общие правила техники безопасности и порядок допуска к работе | общие правила техники безопасности | общие правила техники допуска к работе | |
| | | уметь | | | | | |
| | | организовать безопасное производство работ и вести надзор за проведением работ, оказывать первую помощь | организовать безопасное производство работ и вести надзор за проведением работ, оказывать первую помощь | организовать безопасное производство работ, оказывать первую помощь | организовать надзор за проведением работ, оказывать первую помощь | оказывать первую помощь | оказывать первую помощь |
| | | владеть: | | | | | |
| | | основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф | основными методами защиты производственного персонала | основными методами защиты | |
| | | знать: | | | | | |
| | | методы и принципы сбора, анализа, систематизации, | методы и принципы сбора, | методы и принципы сбора, анализа, | методы и принципы сбора, анализа в | методы и принципы сбора в | |

| | | | | | |
|--------|---|---|--|--|--|
| | хранения и поддержания в актуальном состоянии информации | анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации | систематизации, в актуальном состоянии информации | актуальном состоянии информации | актуальном состоянии информации |
| | УМЕТЬ: | | | | |
| | проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей | проводить оценку эффективности и решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей | проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев | проводить оценку эффективности решения | проводить оценку |
| | ВЛАДЕТЬ: | | | | |
| | навыками оценки ресурсов, необходимых для реализации решений | навыками оценки ресурсов, необходимых для реализации решений | навыками оценки ресурсов | навыками оценки | Не обладает навыками оценки |
| УК-9.2 | ЗНАТЬ: | | | | |
| | способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач | способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач | способы сбора, обработки данных для решения экономических задач | способы сбора данных для решения экономических задач | способы сбора данных |
| | УМЕТЬ: | | | | |
| | применять на практике современный инструментальный и интеллектуально-аналитические системы | применять на практике современный инструментальный и интеллектуальные информационно-аналитические системы | применять на практике современный инструментальный и интеллектуальные информационные системы | применять на практике современный инструментальный | применять на практике инструментальный |
| | ВЛАДЕТЬ: | | | | |
| | навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения | навыками применения экономических знания при выполнении практических задач | навыками применения экономических знания |
| УК-9.3 | ЗНАТЬ: | | | | |
| | основные законы и закономерности функционирования экономики, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и | основные и закономерности функционирования экономики, основы экономическо | основные и закономерности функционирования экономики, основы экономической теории, необходимые | основные и закономерности функционирования экономики | основные законы функционирования экономики |

| | | | | | | |
|-------|---------|--|--|--|---|--|
| | | социальных задач | й теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач | для решения профессиональных задач | | |
| | | УМЕТЬ: | | | | |
| | | Оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами | Оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами | Оформлять результаты бизнес-анализа | Оформлять результаты анализа | Оформлять результаты |
| | | ВЛАДЕТЬ: | | | | |
| | | навыками анализа и выбора решений для их реализации с целью достижения целевых показателей | навыками анализа и выбора решений для их реализации с целью достижения целевых показателей | навыками анализа и выбора решений для их реализации | навыками анализа и выбора решений | способами решения профессиональных задач |
| УК-10 | УК-10.1 | ЗНАТЬ: | | | | |
| | | Понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе | Понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе | Понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности | Понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик | Понятие коррупции |
| | | УМЕТЬ: | | | | |
| | | Самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике | Самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике | Самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях | Самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации | Самостоятельно осуществлять поиск, сбор |
| | | ВЛАДЕТЬ: | | | | |
| | | Навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции | Навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции | Навыками поиска и работы с информацией в области коррупции | Навыками поиска и работы с информацией | Навыками поиска |
| УК-10 | УК-10.2 | ЗНАТЬ: | | | | |
| | | Правовые основы и средства противодействия коррупции. Типовые стандарты антикоррупционного поведения, включая профессиональную этику | Правовые основы и средства противодействия коррупции. Типовые стандарты антикоррупционного поведения, | Правовые основы и средства противодействия коррупции. Типовые стандарты антикоррупционного поведения | Правовые основы и средства противодействия коррупции | Правовые основы и средства противодействия коррупции |

| | | | | | | |
|-------|---------|---|---|--|---|---|
| | | | включая профессиональную этику | | | |
| | | УМЕТЬ: | | | | |
| | | Содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы международного, национального, регионального, муниципального и локального уровней в области противодействия коррупции | Содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы международного, национального, регионального, муниципального и локального уровней в области противодействия коррупции | Содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы регионального, муниципального и локального уровней в области противодействия коррупции | Содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы в области противодействия коррупции | Содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты |
| | | ВЛАДЕТЬ: | | | | |
| | | Навыками применения нормативно-правовых актов и программных документов в области противодействия коррупции в социально-профессиональной деятельности Типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности | Навыками применения нормативно-правовых актов и программных документов в области противодействия коррупции в социально-профессиональной деятельности Типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности | Навыками применения нормативно-правовых актов в области противодействия коррупции в социально-профессиональной деятельности Типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности | Типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности | Типовыми стандартами антикоррупционного поведения |
| ОПК-1 | ОПК-1.1 | ЗНАТЬ: | | | | |
| | | способы применения теории функции действительного переменного для построения математических моделей реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и интерпретации таких моделей | способы применения теории функции действительного переменного для построения математических и x моделей реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и | способы применения теории функции действительного переменного для построения математических моделей реальных явлений окружающей действительности | основные методы решения типовых задач, приемы математического описания естественнонаучной картины мира | основные методы решения типовых задач |

| | | | | | | |
|--|----------------|---|---|--|---|---|
| | | | интерпретации таких моделей | | | |
| | | УМЕТЬ: | | | | |
| | | доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применять дифференциальные уравнения для построения математических моделей различных явлений окружающей действительности | доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применять дифференциальные уравнения для построения математических моделей различных явлений окружающей действительности | доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применять дифференциальные уравнения для построения математических моделей | грамотно применять теорию функции действительного переменного для построения математических моделей | грамотно применять теорию функции действительного переменного |
| | | ВЛАДЕТЬ | | | | |
| | | профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения дифференциальных уравнений; способами построения и решения математических моделей явлений различной природы при помощи дифференциальных уравнений | профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения дифференциальных уравнений; способами построения и решения математических моделей явлений различной природы при помощи дифференциальных уравнений | основными методами решения задач теории функции действительного переменного; способами построения и решения математических моделей явлений различной природы при помощи теории функции действительного переменного | основными методами решения задач теории функции действительного переменного | языком предметной области знания |
| | ОПК-1.2 | ЗНАТЬ: | | | | |
| | | фундаментальные законы природы, основные физические и химические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики, методы построения статистических и физико-химических моделей объектов | фундаментальные законы природы, основные физические и химические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики, методы построения статистических и физико-химических моделей объектов | фундаментальные законы природы, основные физические и химические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики, методы построения статистических объектов | фундаментальные законы природы, основные физические и химические понятия | фундаментальные законы природы |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|--|
| | | УМЕТЬ | | | | |
| <p>составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики, составлять уравнения системы дифференциальных уравнений, применять методы вычислительной математики и математической статистики для составления математических моделей типовых профессиональных задач</p> | <p>составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики, составлять уравнения системы дифференциальных уравнений, применять методы вычислительной математики и математической статистики для составления математических моделей типовых профессиональных задач</p> | <p>составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики, составлять уравнения системы дифференциальных уравнений, применять методы вычислительной математики и математической статистики для составления математических моделей</p> | <p>составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики</p> | <p>составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики</p> | | |
| ВЛАДЕТЬ: | | | | | | |
| <p>методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов, пакетами прикладных программ, используемых при моделировании объектов и процессов</p> | <p>методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов, пакетами прикладных программ, используемых при моделировании объектов и процессов</p> | <p>методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов, пакетами прикладных программ</p> | <p>методами построения математических моделей типовых профессиональных задач</p> | <p>методами построения математических моделей</p> | | |
| ОПК-1.3 | ЗНАТЬ: | | | | | |
| <p>основные математические приложения и физические законы, явления и процессы</p> | <p>основные математические приложения и физические законы, явления и процессы</p> | <p>основные математические приложения и физические законы и процессы</p> | <p>основные математические приложения и физические законы</p> | <p>основные математические приложения</p> | | |
| УМЕТЬ: | | | | | | |
| <p>применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач; самостоятельно решать конкретные</p> | <p>применять математические методы, физические и химические законы для решения практических</p> | <p>применять математические методы, физические и химические законы для решения практических</p> | <p>применять математические методы, физические и химические законы для решения практических</p> | <p>применять математические методы</p> | | |

| | | | | | | |
|---------|---------|--|--|---|--|--|
| | | задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности | задач; самостоятельно но решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности | задач; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности | задач | |
| | | Владеть | | | | |
| | | методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания физических процессов | методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания физических процессов | методами математического анализа; навыками математического описания физических процессов | методами математического анализа и моделирования | методами математического анализа |
| ОПК-2 | ОПК-2.1 | знать: | | | | |
| | | методы и средства статистической обработки данных при помощи современных программных средств | методы и средства статистической обработки данных при помощи современных программных средств | методы статистической обработки данных при помощи современных программных средств | методы и средства статистической обработки данных | методы статистической обработки данных |
| | | уметь: | | | | |
| | | правильно поставить эксперимент и получать достоверные данные | правильно поставить эксперимент и получать достоверные данные | правильно поставить эксперимент | получать достоверные данные | получать данные |
| | | Владеть: | | | | |
| | | основными приемами обработки и представления достоверных результатов экспериментальных данных | основными приемами обработки и представления достоверных результатов экспериментальных данных | основными приемами обработки достоверных результатов экспериментальных данных | основными приемами обработки экспериментальных данных | основными приемами обработки данных |
| ОПК-2.2 | ОПК-2.2 | знать: | | | | |
| | | о свойствах реального мира; о естественно-научной картине мира как единого пространственно-временного континуума со всей совокупностью фактов и причинно-следственной связей | о свойствах реального мира; о естественно-научной картине мира как единого пространственно-временного континуума со всей совокупностью фактов и причинно-следственной | о свойствах реального мира; о естественно-научной картине мира как единого пространственно-временного континуума со всей совокупностью фактов | о свойствах реального мира; о естественно-научной картине мира как единого пространственно-временного континуума | о свойствах реального мира |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|
| | | связей | | | |
| | Уметь | | | | |
| | применяет естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности | применяет естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности | применяет естественно-научные знания в различных формах учебной деятельности | применяет естественно-научные знания в различных формах | применяет естественно-научные знания |
| | Владеть | | | | |
| | основными методами математической обработки результатов теоретического и экспериментального исследования | основными методами математической обработки результатов теоретического и экспериментального исследования | основными методами математической обработки результатов теоретического исследования | основными методами математической обработки результатов | основными методами обработки результатов |
| ОПК-2.3 | знать: | | | | |
| | все многообразие методик экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств | все многообразие методик экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств | все многообразие методик экспериментального исследования параметров и характеристик устройств | все многообразие методик экспериментального исследования параметров устройств | методику экспериментального исследования |
| | уметь | | | | |
| | аргументировано выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик | аргументировано выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик | аргументировано выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров | выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования | выбирать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования |
| Владеть | | | | | |
| способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения. | способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного | способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники | способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов | способностью к аргументированной реализации методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов | |

| | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|---|---|
| | | | функциональ н ого назначения. | | | |
| ОПК-3 | ОПК-3.1 | знать: | | | | |
| | | все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения | все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения | все виды производства информационных систем и сетей, технологий их обеспечения | все виды производства информационных систем и сетей | все виды производства информационных систем |
| | | уметь | | | | |
| | | применить современные информационные и коммуникационные технологии | применить современные информационные и коммуникационные технологии | применить современные информационные технологии | применить современные технологии | применить технологии |
| | | владеть | | | | |
| | | современными информационными и коммуникационными и технологиями и разработкой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе» | современными информационными и коммуникационными технологиями и разработкой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе» | современными информационными и коммуникационными технологиями и разработкой описания структурной схемы функционирования изделий «система в корпусе» | разработкой описания технических условий функционирования изделий | разработкой описания структурной схемы |
| ОПК-3.2 | знать: | | | | | |
| | комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации | комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации | комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку | комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку | комплекс программных средств | |
| | уметь: | | | | | |
| | логически верно, аргументировано использовать теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов схем и устройств различного функционального назначения в соответствии | логически верно, аргументировано использовать теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов | логически верно, аргументировано использовать теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных устройств различного | логически верно, аргументировано использовать теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов | логически верно, аргументировано использовать теорию автоматического проектирования | |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|
| | техническим заданием | схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием | функционального назначения | | |
| | Владеть | | | | |
| | механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. | механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования и я. | механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием | механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем | механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов |
| ОПК-3.3 | Знать: | | | | |
| | отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его особенностями и отличительными чертами | отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его особенностями и отличительными чертами | отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его особенностями | отличительные особенности информационного общества | отличительные особенности общества |
| | Уметь | | | | |
| | использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе | использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе | использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации | использовать программное обеспечение в образовательном процессе | использовать программное обеспечение |
| Владеть | | | | | |
| навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе | навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе | навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения | навыками грамотного и эффективного использования программного обеспечения | навыками грамотного использования программного обеспечения | |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|---|
| ОПК-4 | ОПК-4.1 | Знать: | | | | |
| | | Программные продукты для проектирования и разработки технических описаний и конструкторской документации | Программные продукты для проектирования и разработки технических описаний и конструкторской документации | Программные продукты для проектирования технических описаний и конструкторской документации | Программные продукты для проектирования технических описаний и документации | Программные продукты для проектирования |
| | | Уметь: | | | | |
| | | применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации | применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации | применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей | применять современные программные средства выполнения изображений и чертежей | применять современные программные средства выполнения изображений |
| | | Владеть | | | | |
| | уверенно современными программными средствами | уверенно современным и программным средствами | современными программными средствами | программными средствами | неуверенно современными программными средствами | |
| | ОПК-4.2 | Знать: | | | | |
| | | Требования к сопроводительной нормативно-технической документации при изготовлении изделий «система в корпусе» и стандарты и требования единой системы конструкторской документации | Требования к сопроводительной нормативно-технической документации при изготовлении изделий «система в корпусе» и стандарты и требования единой системы конструкторской документации | Требования к сопроводительной нормативно-технической документации при изготовлении изделий «система в корпусе» и стандарты единой системы конструкторской документации | стандарты и требования единой системы конструкторской документации | стандарты единой системы конструкторской документации |
| | | Уметь | | | | |
| | | Разрабатывать нормативно-техническую документацию для «систем в корпусе» и микросборок | Разрабатывать нормативно-техническую документацию для «систем в корпусе» и микросборок | Разрабатывать нормативно-техническую документацию для «систем в корпусе» | Разрабатывать техническую документацию для «систем в корпусе» | Разрабатывать техническую документацию |
| Владеть: | | | | | | |
| Навыками подготовки конструкторско-технологической документации с использованием компьютера; разработкой методических материалов, | навыками подготовки конструкторско-технологической документации с использованием компьютера; | навыками подготовки конструкторско-технологической документации с использованием компьютера; разработкой методических и | навыками подготовки конструкторско-технологической документации с использованием компьютера; разработкой методических и | навыками подготовки конструкторско-технологической документации с использованием компьютера; разработкой методических и | | |

| | | | | | | |
|---------|---------|--|---|---|---|---|
| | | технической и конструкторской документации на проектирование и конструирование изделий «система в корпусе» и микросборок | разработкой методических и нормативных материалов, технической и конструкторской документации на проектирование и конструирование изделий «система в корпусе» и микросборок | нормативных материалов, технической и конструкторской документации на проектирование и конструирование изделий «система в корпусе» и микросборок | материалов, технической и конструкторской документации на проектирование и конструирование изделий «система в корпусе» и микросборок | нормативных материалов, технической и конструкторской документации на проектирование и конструирование изделий «система в корпусе» и микросборок |
| ОПК-5 | ОПК-5.1 | знать: | | | | |
| | | возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования | возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования | возможности и особенности применения методов алгоритмизации | возможности применения методов алгоритмизации | особенности применения методов алгоритмизации |
| | | уметь: | | | | |
| | | выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации | выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации | выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, информации | выстраивать алгоритм действий для решения задач получения, хранения, обработки информации | выстраивать алгоритм действий для решения задач получения информации |
| ОПК-5.2 | ОПК-5.2 | знать: | | | | |
| | | тенденции развития графического программирования, его роль и значение в инженерных системах и прикладных программах | Знает тенденции развития графического программирования, его роль и значение в инженерных системах и прикладных программах, не допускает ошибок | Знает тенденции развития графического программирования, его роль и значение в инженерных системах и прикладных программах, может допустить несколько не грубых ошибок | Знает тенденции развития графического программирования, его роль и значение в инженерных системах и прикладных программах, присутствуют грубые ошибки | Не знает тенденций развития графического программирования, его роль и значение в инженерных системах и прикладных программах, допускает множество грубых ошибок |
| | | уметь: | | | | |
| | | проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с | Умеет проектировать простые программные алгоритмы и | Умеет проектировать простые программные алгоритмы и | Умеет проектировать простые программные алгоритмы и | Не умеет проектировать простые программные алгоритмы и |

| | | | | | | |
|-----------------|--|--|---|--|--|--|
| | | помощью современных средств программирования | реализовывать их с помощью современных средств программирования, не допускает ошибок | реализовывать их с помощью современных средств программирования, может допустить несколько не грубых ошибок | реализовывать их с помощью современных средств программирования, присутствуют грубые ошибки | реализовывать их с помощью современных средств программирования, допускает множество грубых ошибок |
| Владеть: | | | | | | |
| | | навыками работы на компьютерной технике в графических средах программирования, навыками проектирования требуемых программных алгоритмов и реализации их на языке графического программирования | Владеет навыками работы на компьютерной технике в графических средах программирования, навыками проектирования требуемых программных алгоритмов и реализации их на языке графического программирования, не допускает ошибок | Владеет навыками работы на компьютерной технике в графических средах программирования, навыками проектирования требуемых программных алгоритмов и реализации их на языке графического программирования, может допустить несколько не грубых ошибок | Владеет навыками работы на компьютерной технике в графических средах программирования, навыками проектирования требуемых программных алгоритмов и реализации их на языке графического программирования, присутствуют грубые ошибки | Не владеет навыками работы на компьютерной технике в графических средах программирования, навыками проектирования требуемых программных алгоритмов и реализации их на языке графического программирования, допускает множество грубых ошибок |

Профиль 1 Промышленная электроника

| | | | | | | |
|------|--------|--|--|--|---|--|
| ПК-1 | ПК-1.1 | знать: | | | | |
| | | порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и устройствах; основы математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств аналоговой и цифровой схемотехники | порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и устройствах; основы математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств аналоговой и цифровой схемотехники | порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и устройствах; основы математических приемов представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств аналоговой и цифровой схемотехники | порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и устройствах | порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах |
| | | уметь: | | | | |
| | | решать задачи анализа и расчета электронных компонентов, цепей и устройств; использовать математические приемы обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств | решать задачи анализа и расчета электронных компонентов, цепей и устройств; использовать математические приемы обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств | решать задачи анализа и расчета электронных компонентов, цепей и устройств; использовать математические приемы обработки экспериментальных данных при измерении характеристик устройств | решать задачи анализа и расчета электронных компонентов, цепей и устройств | решать задачи анализа электронных компонентов, цепей и устройств |

| | | | | | |
|--------|---|---|--|--|---|
| | | данных при измерении характеристик устройств | устройств | | |
| | Владеть: | | | | |
| | методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств | методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств | методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки экспериментальных данных при измерении характеристик устройств | методами анализа и расчета узлов и устройств | методами анализа узлов и устройств |
| ПК-1.2 | Знать: | | | | |
| | простейшие физические и математические модели устройств и стандартные программные средства компьютерного моделирования | простейшие физические и математические модели устройств и стандартные программные средства компьютерного моделирования | простейшие физические модели устройств и стандартные программные средства компьютерного моделирования | простейшие физические модели устройств | простейшие модели устройств |
| | Уметь: | | | | |
| | выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты, выбирая оптимальные совокупности качеств | выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты, выбирая оптимальные совокупности качеств | выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты | выбирать компоненты по главным и критическим параметрам | выбирать компоненты по главным параметрам |
| ПК-1.2 | Владеть: | | | | |
| | современными программными средствами моделирования базовых устройств и процессов их работы; строить модели узлов и устройств, осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами | современными и программными средствами моделирования базовых устройств и процессов их работы; строить модели узлов и устройств, осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами | современными программными средствами моделирования базовых устройств и процессов их работы; строить модели узлов и устройств | современными программными средствами моделирования базовых устройств | современными программными средствами |
| ПК-1.3 | Знать: | | | | |
| | электронную компонентную базу производства | электронную компонентную базу | электронную компонентную базу | электронную компонентную базу | электронную компонентную базу |

| | | | | | | |
|-----------------|--------|--|--|---|--|--|
| | | изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования | производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования | производства изделий «систем в корпусе»; средства автоматизации проектирования | производства изделий «систем в корпусе» | |
| УМЕТЬ: | | | | | | |
| | | производить проектирование узлов и устройств с использованием средств автоматизации проектирования; разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы | производить проектирование узлов и устройств с использованием средств автоматизации проектирования; разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы | производить проектирование узлов и устройств с использованием средств автоматизации проектирования; разрабатывать структурные схемы на основе электрической схемы | производить проектирование узлов и устройств с использованием средств автоматизации проектирования | производить проектирование узлов с использованием средств автоматизации проектирования |
| ВЛАДЕТЬ: | | | | | | |
| | | разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования | разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования | разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы с использованием средств автоматизации проектирования | разработкой технических описаний структурной схемы с использованием средств автоматизации проектирования | разработкой структурной схемы с использованием средств автоматизации проектирования |
| ПК-2 | ПК-2.1 | ЗНАТЬ: | | | | |
| | | актуальное состояние основных направлений и отраслей электроники и нанoeлектроники; основы сбора информации по тематике исследования | актуальное состояние основных направлений и отраслей электроники и нанoeлектроники; основы сбора информации по тематике исследования | актуальное состояние основных направлений и отраслей электроники и нанoeлектроники; основы сбора информации | актуальное состояние основных направлений и отраслей электроники и нанoeлектроники | актуальное состояние основных направлений электроники и нанoeлектроники |
| УМЕТЬ: | | | | | | |
| | | работать с научно-технической информацией, собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать полученную информацию и применять ее при | работать с научно-технической информацией, собирать, анализировать и систематизировать | работать с научно-технической информацией, собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать | работать с научно-технической информацией, собирать, анализировать и систематизировать полученную | работать с научно-технической информацией |

| | | | | | | | |
|--|-----------------|--|---|--|---|---|--|
| | | анализе и обработке своих результатов исследования | полученную информацию и применять ее при анализе и обработке своих результатов исследования | полученную информацию и применять ее при анализе своих результатов исследования | информацию | | |
| | Владеть: | | | | | | |
| | | способностью собирать, обрабатывать научно-техническую информацию и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии; умениями ставить и решать инновационные задачи инженерного анализа в области электроники и нанoeлектроники | способностью собирать, обрабатывать научно-техническую информацию и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии; умениями ставить и решать инновационные задачи инженерного анализа в области электроники и нанoeлектроники | способностью собирать, обрабатывать научно-техническую информацию и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии; умениями ставить инновационные задачи инженерного анализа в области электроники и нанoeлектроники | способностью собирать, обрабатывать научно-техническую информацию и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии | способностью собирать, обрабатывать научно-техническую информацию | |
| | ПК-2.2 | знать: | | | | | |
| | | алгоритмы экспериментального определения наиболее важных характеристик различных информационных сигналов и помех; особенности схемотехники различных узлов электронных преобразователей сигналов; графические методы решения уравнений расчета трансформаторов, используемых в устройствах современной электроники и нанoeлектроники; характеристики, основные параметры и назначение различных видов датчиков | алгоритмы экспериментального определения наиболее важных характеристик различных информационных сигналов и помех; особенности схемотехники различных узлов электронных преобразователей сигналов; графические методы решения уравнений расчета трансформаторов, используемых в устройствах современной электроники и нанoeлектроники; характеристики, основные параметры и назначение различных | алгоритмы экспериментального определения наиболее важных характеристик различных информационных сигналов и помех; особенности схемотехники различных узлов электронных преобразователей сигналов; графические методы решения уравнений расчета трансформаторов, используемых в устройствах современной электроники и нанoeлектроники; основные параметры и назначение различных видов датчиков | алгоритмы экспериментального определения наиболее важных характеристик различных информационных сигналов и помех; особенности схемотехники различных видов датчиков | алгоритмы экспериментального определения информационных сигналов и помех; особенности схемотехники и характеристик датчиков | |

| | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|---|---|--|
| | | | видов датчиков | | | |
| уметь: | | | | | | |
| | производить расчеты параметров информационных сигналов и анализ помехоустойчивости цифровых устройств с целью использования результатов расчетов и анализа для построения схем электронных преобразователей сигналов; выбирать рациональные и удобные методы измерения физических величин; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию, а также разрабатывать структурные схемы измерительных преобразователей. | производить расчеты параметров информационных сигналов и анализ помехоустойчивости цифровых устройств с целью использования результатов расчетов и анализа для построения схем электронных преобразователей сигналов; выбирать рациональные и удобные методы измерения физических величин; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию, а также разрабатывать структурные схемы измерительных преобразователей. | производить расчеты параметров информационных сигналов и анализ помехоустойчивости цифровых устройств с целью использования результатов расчетов и анализа для построения схем электронных преобразователей сигналов; выбирать рациональные и удобные методы измерения физических величин; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию, а также разрабатывать структурные схемы измерительных преобразователей. | производить расчеты параметров информационных сигналов ; выбирать методы измерения физических величин; осуществлять поиск научно-техническую информацию | производить расчеты параметров | |
| владеть: | | | | | | |
| | навыками выполнения теоретических расчетов параметров преобразователей информационных сигналов и опытом выбора контрольных точек, потенциалы которых имеют наиболее сильное влияние на работу исследуемых преобразователей; выбора эффективной методики экспериментального исследования основных характеристик измерительных преобразователей | навыками выполнения теоретических расчетов параметров преобразователей информационных сигналов и опытом выбора контрольных точек, потенциалы которых имеют наиболее сильное влияние на работу исследуемых преобразователей; выбора эффективной методики экспериментального исследования основных характеристик | навыками выполнения теоретических расчетов параметров преобразователей информационных сигналов; выбора эффективной методики экспериментального исследования основных характеристик измерительных преобразователей | навыками выполнения теоретических расчетов параметров ; выбора эффективной методики экспериментального исследования | навыками выполнения теоретических расчетов параметров | |

| | | | | | | |
|------|--------|---|---|--|---|---|
| | | | при изготовлении измерительных систем | | | |
| ПК-3 | ПК-3.1 | Знать: | | | | |
| | | принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок | принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок | принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования изделий «система в корпусе» и микросборок | основные этапы расчета, проектирования изделий «система в корпусе» и микросборок | основные этапы расчета изделий «система в корпусе» и микросборок |
| | | Уметь: | | | | |
| | | применять методы расчета параметров и моделирования изделий "система в корпусе" и микросборок | применять методы расчета параметров и характеристики, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе" и микросборок | применять методы расчета параметров и характеристик, моделирования изделий "система в корпусе" и микросборок | применять методы расчета параметров и характеристик изделий "система в корпусе" и микросборок | применять методы расчета параметров изделий "система в корпусе" и микросборок |
| ПК-3 | ПК-3.1 | Владеть: | | | | |
| | | практическими приемами и программными продуктами для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и нанoeлектроники | практическим приемами и программными продуктами для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и нанoeлектроники | практическими приемами и программными продуктами для расчета и проектирования электронных приборов, схем в области электроники и нанoeлектроники | практическими приемами для расчета электронных приборов, схем и устройств в области электроники и нанoeлектроники | практическими приемами для расчета электронных приборов, схем в области электроники и нанoeлектроники |
| | | Знать: | | | | |
| | | основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств электроники, разработки технических описаний и конструкторской документации | основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств электроники, разработки технических описаний и конструкторской документации | основные характеристик и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств электроники, разработки технических описаний | разработки технических описаний и конструкторской документации | разработки конструкторской документации |
| | ПК-3.2 | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|--|
| | | УМЕТЬ: | | | | |
| <p>пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»</p> | <p>пользоваться программным и продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»</p> | <p>пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки конструкторской документации на изделия «система в корпусе»</p> | <p>пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования</p> | <p>пользоваться программными продуктами для моделирования</p> | | |
| ВЛАДЕТЬ: | | | | | | |
| <p>практическими приемами анализа результатов проектирования и моделирования работы электронных устройств</p> | <p>практическим и приемами анализа результатов проектирования и моделирования работы электронных устройств</p> | <p>практическими приемами анализа результатов проектирования работы электронных устройств</p> | <p>практическими приемами проектирования и моделирования работы электронных устройств</p> | <p>практическими приемами проектирования электронных устройств</p> | | |
| ПК-3.3 | | ЗНАТЬ: | | | | |
| <p>применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения</p> | <p>применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения</p> | <p>применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств</p> | <p>применение средств автоматического проектирования для расчета схем</p> | <p>применение средств автоматического проектирования</p> | | |
| УМЕТЬ: | | | | | | |
| <p>использовать теорию автоматического проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием</p> | <p>использовать теорию автоматического проектирования приборов и схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием</p> | <p>использовать теорию автоматического проектирования приборов, схем различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием</p> | <p>использовать теорию автоматического проектирования приборов</p> | <p>использовать теорию автоматического проектирования</p> | | |
| ВЛАДЕТЬ: | | | | | | |
| <p>механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного</p> | <p>механизмом использования полученных знаний для проектирования и электронных приборов,</p> | <p>механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем различного</p> | <p>механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов</p> | <p>механизмом использования полученных знаний для проектирования</p> | | |

| | | | | | | |
|------|--------|---|---|---|---|---|
| | | функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования | схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования | функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования | | |
| ПК-4 | ПК-4.1 | знать: | | | | |
| | | современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах; цифровую схемотехнику изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера | современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах; цифровую схемотехнику изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера | современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах | современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники | современные информационные технологии |
| | | уметь: | | | | |
| | | анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера | анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера | анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную схему на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера | анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах | анализировать процессы обработки информации |

| | | | | | |
|--------|--|--|---|--|--|
| | Владеть: | | | | |
| | методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера | методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера | методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» | методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств, их характеристик | методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств |
| ПК-4.2 | Знать: | | | | |
| | современные тенденции развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и технологии отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера | современные тенденции развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и технологии отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера | современные тенденции развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и технологии отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств | современные тенденции развития вычислительной техники; этапы проектирования | современные тенденции развития вычислительной техники |
| | Уметь: | | | | |
| | разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформлять техническую документацию на проектирование изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера | разрабатывать структурную и функциональную схему на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформлять техническую документацию на проектирование изделий «система в корпусе» на базе микрок | разрабатывать структурную и функциональную схему на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформлять техническую документацию на проектирование изделий «система в корпусе» | разрабатывать структурную и функциональную схему на основе электрической схемы | разрабатывать структурную схему на основе электрической схемы |
| | Владеть: | | | | |
| | основными приемами программирования микроконтроллеров | основными приемами программирования | основными приемами программирования | основными приемами программирования | основными приемами программирования |

| | | | | | | |
|--------|---|---|---|--|--|-------------------------------|
| | | на языках ассемблера и СИ, методами и технологиями проектирования микроконтроллерных устройств, навыками создания и отладки проекта в интегрированных средах разработчика программного обеспечения микроконтроллерных устройств | микроконтроллеров на языках ассемблера и СИ, методами и технологиями проектирования микроконтроллерных устройств, навыками создания и отладки проекта в интегрированных средах разработчика программного обеспечения микроконтроллерных устройств | микроконтроллеров на языках ассемблера и СИ, методами и технологиями проектирования микроконтроллерных устройств, навыками создания и отладки проекта в интегрированных средах | микроконтроллеров на языках ассемблера | микроконтроллеров |
| ПК-5 | ПК-5.1 | знать: | | | | |
| | | основы работы импульсных схем;аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала | основы работы импульсных схем;аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала | основы работы импульсных схем;аналоговую и цифровую схемотехнику импульсных схем | основы работы импульсных схем;аналоговую и цифровую схемотехнику | основы работы импульсных схем |
| | | уметь: | | | | |
| | применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств | применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств | применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших устройств | применять эквивалентные схемы | применять схемы | |
| | владеть: | | | | | |
| | информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании отдельных функциональных узлов | информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании отдельных функциональных узлов | информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании функциональных узлов | информацией по выбору электронных устройств и микросхем | информацией по выбору электронных устройств | |
| ПК-5.2 | знать: | | | | | |
| | математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов | математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов | математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику | математический аппарат, используемый для решения задач | математический аппарат | |
| | уметь: | | | | | |
| | терминологически | терминологически | терминологически | терминологически | терминологически | |

| | | | | | | |
|--|---------------|---|---|---|--|---|
| | | правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые математические уравнения, анализировать изучаемые схемы | е ски правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые математические уравнения, анализировать изучаемые схемы | ски правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые математические уравнения | ски правильно работать с формулами | ски правильно работать с конкретными формулами |
| | | Владеть: | | | | |
| | | навыками грамотного использования имеющегося продукта; современными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей | навыками грамотного использования имеющегося продукта; современным и методами анализа и расчета характеристик электрических цепей | навыками грамотного использования имеющегося продукта; современными методами анализа характеристик электрических цепей | навыками грамотного использования имеющегося продукта | навыками использования имеющегося продукта |
| | ПК-5.3 | знать: | | | | |
| | | все особенности методов анализа и решения характеристик электрических цепей | все особенности методов анализа и решения характеристик электрических цепей | все особенности методов анализа характеристик электрических цепей | все особенности методов анализа | особенности методов анализа |
| | | уметь: | | | | |
| | | составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей | составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей | составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей | составлять основные уравнения, по которым проводится анализ электрических цепей | составлять основные уравнения |
| | | Владеть: | | | | |
| | | различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности | различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности | различными методами анализа характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности | различными методами анализа характеристик электрических цепей, которые используются в учебной деятельности | различными методами анализа характеристик электрических цепей |

Профиль 2 Квантовая оптическая электроника и фотоника

| | | | | | | |
|-------------|---------------|---|---|---|---|---------------------------------------|
| ПК-1 | ПК-1.1 | знать: | | | | |
| | | применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного | применение средств автоматического проектирования для | применение средств автоматического проектирования для расчета | методы автоматического проектирования для расчета схем различного | методы автоматического проектирования |

| | | | | | | |
|------|--------|---|---|---|--|--|
| | | электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения | проектированы электронные приборы, схем и устройств различного функционального назначения | электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения | электронных приборов и схем | электронных приборов |
| | | Владеть: | | | | |
| | | различными методами сбора и анализа исходных данных для расчета электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения | различными методами сбора и анализа исходных данных для расчета электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения | различными методами сбора исходных данных для расчета электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения | различными методами сбора исходных данных для расчета электронных приборов и схем | различными методами сбора исходных данных для расчета электронных приборов |
| ПК-2 | ПК-2.1 | Знать: | | | | |
| | | нормативно-техническую документацию, государственные и отраслевые стандарты | нормативно-техническую документацию, государственные и отраслевые стандарты | нормативно-техническую документацию, государственные стандарты | нормативно-техническую документацию | нормативную документацию |
| | | Уметь: | | | | |
| | | работать на компьютере с текстовыми редакторами; разрабатывать техническую документацию | работать на компьютере с текстовыми редакторами; разрабатывать техническую документацию | работать на компьютере с текстовыми редакторами; разрабатывать документацию | работать на компьютере с текстовыми редакторами | работать на компьютере |
| | | Владеть: | | | | |
| | | навыками построения схем и чертежей; способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы | навыками построения схем и чертежей; способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы | навыками построения схем и чертежей; способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы | навыками построения схем и чертежей; способностью разрабатывать техническую документацию | навыками построения схем и чертежей |
| ПК-2 | ПК-2.2 | Знать: | | | | |
| | | все технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники | все технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники | основные технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники | некоторые технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники | технологии производства |
| | | Уметь: | | | | |
| | | выполнять все работы по технологической подготовке производства | выполнять все работы по технологической подготовке | выполнять основные виды работ по технологической подготовке | выполнять некоторые виды работ по технологической подготовке | выполнять отдельные работы по технологической подготовке |

| | | | | | |
|--------|--|--|--|---|---|
| | приборов квантовой электроники и фотоники | производства приборов квантовой электроники и фотоники | производства приборов квантовой электроники и фотоники | производства приборов квантовой электроники и фотоники | производства приборов квантовой электроники и фотоники |
| | Владеть: | | | | |
| | навыками выполнения технологических операций по подготовке и проведению технологических процессов при производстве приборов квантовой электроники и фотоники | навыками выполнения технологических операций по подготовке и проведению технологических процессов при производстве приборов квантовой электроники и фотоники | навыками выполнения некоторых технологических операций по подготовке и проведению технологических процессов при производстве приборов квантовой электроники и фотоники | навыками выполнения некоторых технологических операций по подготовке технологических процессов при производстве приборов квантовой электроники и фотоники | навыками выполнения некоторых технологических операций |
| ПК-2.3 | Знать: | | | | |
| | основы менеджмента качества продукции, номенклатуры выпускаемой продукции предприятия и соответствующую документацию на нее, основные показатели качества и надежности изделий | основы менеджмента качества продукции, номенклатуры выпускаемой продукции предприятия и соответствующую документацию на нее, основные показатели качества и надежности изделий | основы менеджмента качества продукции, номенклатуры выпускаемой продукции предприятия, основные показатели качества и надежности изделий | основы менеджмента качества продукции, номенклатуры выпускаемой продукции предприятия, основные показатели качества изделий | основы менеджмента качества продукции, номенклатуры выпускаемой продукции предприятия |
| | Уметь: | | | | |
| | определять дефектные и бракованные детали, узлы, комплектующие изделия и сборочные единицы | определять дефектные и бракованные детали, узлы, комплектующие изделия и сборочные единицы | определять дефектные и бракованные детали, узлы, комплектующие изделия | определять дефектные и бракованные детали, узлы | определять дефектные и бракованные детали |
| | Владеть: | | | | |
| | видами контроля, программой работы системы менеджмента качества и методикой проверок | видами контроля, программой работы системы менеджмента качества и методикой проверок | видами контроля, программой работы системы менеджмента качества | видами контроля | отдельными видами контроля |

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО

4.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике (Приложение А), являющемся составной частью учебного плана и компонентом ОП, указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Календарный учебный график размещен в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

4.2. Учебный план

Учебный план разрабатывается на основании ЛНА КГЭУ и размещен в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) Рабочие программы дисциплин являются неотъемлемой частью ОП. В рабочей программе каждой дисциплины отражены цель, задачи и планируемые результаты обучения, место дисциплины в структуре ОП, содержание, структурированное по разделам и видам занятий, представлены темы лекционных и практических занятий, лабораторных и самостоятельных работ; приведены объемы, средства оценивания результатов обучения, учебно-методическое и информационное, материально-техническое обеспечение дисциплины, а также особенности организации образовательной деятельности для лиц с ОВЗ и инвалидов.

Оценочные материалы являются приложениями к рабочим программам дисциплин, позволяют осуществить контроль и управление процессом приобретения обучающимся необходимых знаний, умений и навыков в качестве результатов освоения дисциплин. Оценочные материалы должны обеспечивать получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями. Оценочные материалы могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты, нестандартные задания, сценарии деловых игр и др. средства, позволяющие оценить освоение компетенций на определенных этапах обучения.

Рабочие программы дисциплин с оценочными материалами приведены в Приложении Б. Электронные версии рабочих программ дисциплин и оценочных материалов представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Программы практик являются неотъемлемой частью ОП, разработаны по всем видам и типам практик учебного плана. Практики закрепляют знания, умения и навыки приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют формированию определенных компетенций обучающихся.

Программы практик и оценочные материалы по практикам приведены в Приложении В. Электронные версии программ практик и оценочных материалов представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной

организации». Полный комплект оценочных материалов по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике, в электронном формате у кафедры, ответственной за образовательную программу и в отделе мониторинга качества образования.

4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей)

В аннотации каждой дисциплины (модуля) указывается название дисциплины (модуля); наименование направления подготовки, направленность (профиль) ОП; квалификация выпускника; цель освоения дисциплины (модуля), содержание основных разделов дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации. Объем аннотации не превышает, как правило, 1 страницы формата А4.

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) приведены в Приложении Г. Электронные варианты аннотаций размещены на сайте КГЭУ в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО

5.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОП ВО

Материально-технические условия реализации образовательной программы и учебно-методическое обеспечение ОП ВО соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Материально-технические условия реализации образовательной программы формируются отдельным документом.

5.2 Требования к кадровым условиям реализации программы

Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками КГЭУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОП на иных условиях.

Квалификация педагогических работников КГЭУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников КГЭУ, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых КГЭУ к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 10 процентов численности педагогических работников КГЭУ, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых КГЭУ к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников КГЭУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности КГЭУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Кадровые условия реализации основной образовательной программы формируются отдельным документом.

Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации разрабатываются отдельным документом и представлены на сайте университета в специальном разделе «Образование».

6.2. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА

Программа ГИА и оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации разрабатываются отдельным документом и представлены на сайте университета в специальном разделе «Образование».

Приложения: Прикладываются документы, обеспечивающие реализацию ОП

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в ОП с 2021/2022 учебного года

В ОП вносятся следующие изменения:

1. Комплект ОП дополнен Рабочей программой воспитания и Календарным планом воспитательной работы.
2. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 в раздел 3 (п.3.1, п.3.2, п.3.4, п.3.5) внесены следующие изменения:
 - 2.1. изменены компетенции и индикаторы к ним: УК-8, ОПК-4;
 - 2.2. добавлены компетенции и индикаторы к ним: УК-9, УК-10, ОПК-5.

ОП одобрена на заседании кафедры –разработчика «15» июня 2021 г., протокол № 15

Зав. кафедрой _____ А.В. Голенищев-Кутузов
Подпись, дата

ОП одобрена методическим советом института ИЭЭ «22» июня 2021 г., протокол № 11

Зам. директора по УМР _____ Р.В. Ахметова
Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОП _____ Д.А. Иванов
Подпись, дата