

Министерство образования и науки Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.Х. Гильмутдинов

«31» августа 2017 г.



Регистрационный номер 3050/421

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: **13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"**

Квалификация: **бакалавр**

Казань 2017 г.

Образовательная программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2015 г. № 955 и в соответствии с учебным планом направления 13.03.02, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 года, протокол № 6.

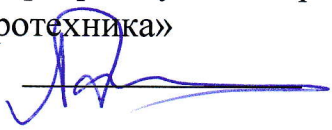
Образовательную программу разработали:

Доцент кафедры ЭО  С.А. Пионтковская

Доцент кафедры ЭО  Е.Ю. Федоров

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры ЭО протокол № 1 от 31.08.2017 г.

Ответственный за Образовательную программу по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Заведующий кафедрой А.В.Ференец 

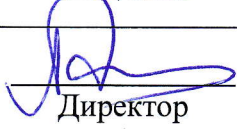
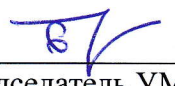
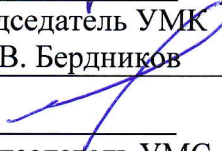
Рецензирование Образовательной программы провели:

Член-корреспондент Академии наук РТ,
проректор по инженерной деятельности и
заведующий кафедрой «Технической физики и
энергетики» Федерального государственного
автономного образовательного учреждения
высшего образования «Казанский
(Приволжский) федеральный университет»,
д.т.н., профессор

 Н.Ф. Кашапов

Генеральный директор АО Казанский завод
"Электроприбор"

 П.А. Шацких

Образовательная программа	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Ученый совет ИАЭП	31.08.2017	№ 1	 Директор института А.В.Ференец
ОДОБРЕНА	УМК ИАЭП	31.08.2017	№ 1	 Председатель УМК А.В. Бердников
РЕКОМЕНДОВАНА к реализации в ОД	УМС КНИТУ-КАИ			 Председатель УМС, проректор по ОД Маливанов Н.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Общие положения	4
1.1	Обоснование разработки ОП	4
1.2	Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки	4
1.3	Общая характеристика ОП	5
1.4	Миссия, цели и задачи ОП ВО	6
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки	7
2.1	Область профессиональной деятельности выпускника	7
2.2	Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
2.3	Виды профессиональной деятельности выпускника	7
2.4	Задачи профессиональной деятельности выпускника	8
3	Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОП ВО	9
3.1	Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК)	9
3.2	Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК)	9
3.3	Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК)	10
3.4	Структурная матрица взаимосвязей общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с профессиональными задачами	11
3.5	Матрица компетенций	12
3.6	Паспорта компетенций	17
4	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО	54
4.1	График учебного процесса	54
4.2	Учебный план	55
4.3	Рабочие программы учебных дисциплин и практик	61
4.4	Аннотации программ дисциплин и практик	61
5	Фактическое ресурсное обеспечение ОП	62
5.1	Кадровое обеспечение ОП	62
5.2	Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата	63
6	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО	65
6.1	Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости.	65
6.2	Итоговая государственная аттестация	66

1 Общие положения

1.1 Обоснование разработки ОП

Образовательная программа определяет требования по реализации образовательной деятельности по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Образовательная программа по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» является программой академического бакалавриата высшего образования. Выпускники программы готовятся к научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности на объектах отраслей народного хозяйства в соответствии с направлением и направленностью подготовки.

Направление подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» относится к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и рынку EnergyNet национальной технологической инициативы.

Образовательная программа высшего образования представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по соответствующему направлению подготовки.

Образовательная программа высшего образования регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки

Реализация образовательной деятельности по направлению подготовки магистров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» осуществляется на основании требований следующих основных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2015 г. №955;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ГОСТ 7.32-2001 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ ISO 9000-2011 Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;
- ГОСТ ISO 9001-2011 Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Требования;
- Устав КНИТУ-КАИ;
- МИ.4.2.3-01-2014 Общие требования к содержанию, оформлению и управлению положением о видах деятельности (регламентом осуществления процессов) КНИТУ-КАИ;
- П.8.1-01-2017 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- П.7.1-01-2017 Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования.

1.3 Общая характеристика ОП:

Направление подготовки:

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профили подготовки образовательной программы:

"Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений";

"Электрооборудование летательных аппаратов";

"Электрооборудование автомобилей и тракторов".

Квалификация: ***бакалавр***

Форма обучения ***очная***

Нормативный срок освоения: ***4 года***

Трудоемкость программы ***240 зачетных единиц; 8968 часов.***

Требования к абитуриенту:

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем образовании и, в соответствии с правилами приема в высшее учебное заведение, сдать необходимые вступительные испытания.

1.4 Миссия, цели и задачи ОП ВО

Цель (миссия) ОП по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Целью ОП в области воспитания личности является укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, ответственности, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуры.

Целью ОП в области обучения является удовлетворение потребностей личности в овладении знаний в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных и профессиональных дисциплин, позволяющего выпускнику успешно работать в соответствующей сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда. Достижение цели обеспечивается методической, организационной, кадровой и материально-технической составляющими учебного процесса, отвечающего требованиям мирового уровня образования в данной предметной области.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства,
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;
- различные виды электрического транспорта и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;
- элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;
- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;
- электрическое хозяйство промышленных предприятий, все заводское электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические установки, сети предприятий, организаций и учреждений.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности для направленностей *"Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений"*, *"Электрооборудование летательных аппаратов"* и

"Электрооборудование автомобилей и тракторов", к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: научно-исследовательская и проектно-конструкторская.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности: научно-исследовательская и проектно-конструкторская, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

– **научно-исследовательская деятельность:**

- НИД 1 – изучение и анализ научно-технической информации;
- НИД 2 – применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;
- НИД 3 – проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- НИД 4 – составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

– **проектно-конструкторская деятельность:**

- ПКД 1 – сбор и анализ данных для проектирования;
- ПКД 2 – участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- ПКД 3 – контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- ПКД 4 – проведение обоснования проектных расчетов.

3 Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОП ВО

3.1 Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1
2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-2
3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-3
4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-4
5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5
6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6
7	способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7
8	способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-8
9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях	ОК-9

3.2 Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из разных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1
2	способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2
3	способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	ОПК-3

3.3 Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК)

№	Формируемая компетенция	Код
– научно-исследовательский вид деятельности		
1	способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	ПК-1
2	способность обрабатывать результаты экспериментов	ПК-2
– проектно-конструкторский вид деятельности		
3	способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ПК-3
4	способность проводить обоснование проектных решений	ПК-4

3.4 Структурная матрица взаимосвязей общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с профессиональными задачами

Задачи по видам деятельности	Коды компетенций															
	ОК									ОПК			ПК			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	1	2	3	4
НИД 1																
НИД 2																
НИД 3																
НИД 4																
ПКД 1																
ПКД 2																
ПКД 3																
ПКД 4																

3.5 Матрица компетенций, характеризующая этапы формирования

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Б1.В.ДВ.04.02	Электроснабжение предприятий, организаций и учреждений																7,8		1
Б1.В.ДВ.05.01	САПР электротехнических комплексов																5,6		1
Б1.В.ДВ.05.02	САПР элементов и систем электрооборудования																5,6		1
Б1.В.ДВ.06.01	Электрические системы и сети																	7,8	1
Б1.В.ДВ.06.02	Электрические системы и сети предприятий																	7,8	1
Б1.В.ДВ.07.01	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования предприятий																	8	1
Б1.В.ДВ.07.02	Эксплуатация и ремонт электрооборудования предприятий																	8	1
Б1.В.ДВ.08.01	Микропроцессорные устройства электротехнических комплексов																	7	1
Б1.В.ДВ.08.02	Микроконтроллерные системы управления электрооборудованием																	7	1
Б1.В.ДВ.09.01	Автоматизированный электропривод производственных механизмов																	7	1
Б1.В.ДВ.09.02	Электропривод оборудования предприятий																	7	1
Б1.В.ДВ.10.01	Энергоаудит																8		1
Б1.В.ДВ.10.02	Электромонтаж																8		1
Б1.В.ДВ.11.01	Электрические и электронные аппараты																	6	1
Б1.В.ДВ.11.02	Промышленные электрические и электронные устройства																	6	1
Б1.В.ДВ.12.01	Автоматизация управления системами электроснабжения																	7,8	1
Б1.В.ДВ.12.02	Управление режимами работы систем электроснабжения																	7,8	1
	Д/ К	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	8	

Примечание: Цифры – семестры, в которых осваивается компетенция; буквы - формы контроля: КП – курсовой проект, КР- курсовая работа, Р-реферат, О-отчет по производственной или учебной практике и т.п.

3.6 Паспорта компетенций

3.6.1.1 Паспорт компетенции ОК-1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Философия	1

3.6.1.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-1

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать основные философские категории Уметь использовать философский категориальный аппарат в устных выступлениях, в выполнении тестовых заданий Владеть креативным мышлением, способностью реализовывать творческий потенциал
Продвинутый	Знать философский категориальный аппарат в объеме программных требований Уметь использовать философский категориальный аппарат как в устных выступлениях, так и при написании текстов общетеоретического и профессионального характера Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
Превосходный	Знать философский категориальный аппарат, основные направления философии Уметь строить информационно насыщенные выступления и тексты, вести информационно насыщенную полемику Владеть культурой мышления, способностью обобщать, анализировать и воспринять информации, ставить цели и выбирать пути их достижения

3.6.2.1 Паспорт компетенции ОК-2

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	История	2

3.6.2.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-2

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать основные подходы к изучению истории и закономерности исторического процесса Уметь на основе имеющихся методик и данных анализировать исторические события, анализировать и давать оценку текстам и документам; использовать полученные знания в профессиональной деятельности Владеть навыками использования базовых знаний, методами анализа факторов и явлений, необходимых для работы в профессиональной сфере
Продвинутый	Знать основные подходы к изучению истории, закономерности исторического процесса и направления развития мировых цивилизационных процессов Уметь на основе имеющихся методик и данных анализировать исторические события, анализировать и давать оценку текстам и документам; систематизировать разнообразную информацию о наиболее значимых событиях российской и всемирной истории Владеть навыками использования базовых знаний, методами анализа факторов и явлений, необходимых для работы в профессиональной сфере; методами сравнительного анализа разных исторических фактов, событий и процессов
Превосходный	Знать основные подходы к изучению истории, закономерности исторического процесса и направления развития мировых цивилизационных процессов, современное состояние и перспективы развития исторической науки Уметь на основе имеющихся методик и данных анализировать исторические события, анализировать и давать оценку текстам и документам; использовать полученные знания в профессиональной деятельности, систематизировать разнообразную информацию о наиболее значимых событиях российской и всемирной истории; проводить сопоставление между разными странами, обнаруживать общие и особенные черты исторического развития различных народов Владеть навыками использования базовых знаний, методами анализа факторов и явлений, необходимых для работы в профессиональной сфере; методами сравнительного анализа разных исторических фактов, событий и процессов; ведения научной дискуссии, формирования собственного мнения, работы в коллективе; владеть навыками индивидуальных приемов изучения проблемы и принятия решения; владеть навыками культуры критического осмысления и интерпретации истории как показатель мировоззренческой зрелости личности специалиста

3.6.3.1 Паспорт компетенции ОК-3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Экономика	4

3.6.3.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-3

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать закономерности функционирования современной экономики, основные понятия экономической теории Уметь выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций Владеть методологией экономического исследования
Продвинутый	Знать закономерности функционирования современной экономики, основные понятия, категории и инструменты экономической теории Уметь выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности и возможных социально-экономических последствий Владеть методологией экономического исследования; навыками проведения самостоятельных научных исследований и обобщения полученных результатов
Превосходный	Знать закономерности функционирования современной экономики, основные понятия, категории и инструменты экономической теории, основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки Уметь выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности и возможных социально-экономических последствий, рассчитывать на основе типовых методик экономические и социально-экономические показатели Владеть методологией экономического исследования; навыками проведения самостоятельных научных исследований и обобщения полученных результатов, формулировать и обосновывать аргументы в защиту собственной позиции

3.6.4.1 Паспорт компетенции ОК-4

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Правоведение	4

3.6.4.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-4

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать теоретические основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности Уметь частично использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности Владеть навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности на базовом уровне
Продвинутый	Знать теоретические основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности с возможностью приводить примеры по учебнику Уметь свободно использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности Владеть навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности на среднем уровне
Превосходный	Знать теоретические основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности с возможностью приводить собственные примеры Уметь свободно использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности с возможностью самостоятельного анализа ситуации и использования правоприменительной практики Владеть навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности на продвинутом уровне

3.6.5.1 Паспорт компетенции ОК-5

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Иностранный язык Русский язык и культура речи	1-4

3.6.5.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-5

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать лексический и грамматический минимум иностранного языка общего и профессионального характера на уровне узнавания и применения в стандартных (учебных) ситуациях; основные правила и нормы современного русского литературного языка и культуры речи Уметь работать с аутентичными текстами различного характера для получения необходимой информации на уровне узнавания и применения в стандартных (учебных) ситуациях; общаться, вести гармоничный диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами Владеть коммуникативными стратегиями, необходимыми для межличностного и межкультурного взаимодействия на уровне узнавания и применения в стандартных (учебных) ситуациях; навыками выражения своих мыслей и мнения; основными методами построения текстов научного стиля
Продвинутый	Знать лексический и грамматический минимум иностранного языка общего и профессионального характера на уровне продуктивного применения в типичных ситуациях; основные формы существования национального языка, функции языка как средства формирования и трансляции мысли Уметь работать с аутентичными текстами различного характера для получения необходимой информации на уровне продуктивного применения в типичных ситуациях; строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами. Умеет компетентно представлять информацию (устно и письменно) об изученных темах по определённому вопросу; использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности Владеть коммуникативными стратегиями, необходимыми для межличностного и межкультурного взаимодействия на уровне продуктивного применения в типичных ситуациях; навыками выражения своих мыслей и мнения с помощью литературного языка в межличностном и деловом общении; основными методами построения текстов научного стиля, построения монологической речи
Превосходный	Знать лексический и грамматический минимум иностранного языка общего и профессионального характера на уровне продуктивного использования в новых ситуациях; основные методы построения текстов научного стиля, построения монологической речи, методов анализа своей речи с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности Уметь работать с аутентичными текстами различного характера для получения необходимой информации на уровне продуктивного использования в новых ситуациях; компетентно представлять информацию (устно и письменно) об истории изучения определённого вопроса/проблемы в науке на разных этапах развития научной мысли; строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; общаться, вести гармоничный диалог и добиваться

	успеха в процессе коммуникации; использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности Владеть коммуникативными стратегиями, необходимыми для межличностного и межкультурного взаимодействия на уровне продуктивного использования в новых ситуациях; навыками составления деловых бумаг, письма, логически связанного текста; основными методами построения текстов научного стиля, построения монологической речи, методами анализа своей речи с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности; навыками использования полученных общих знаний в профессиональной деятельности
--	---

3.6.6.1 Паспорт компетенции ОК-6

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Культурология Психология Социология и политология	2, 3

3.6.6.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-6

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать понятие «культура», предмет культурологии, основные социальные, культурные различия; основные этапы развития коллектива и взаимодействия его участников; типовые способы взаимодействия с коллегами; способы реагирования на конфликты в трудовом коллективе Уметь организовать процессы социализации, инкультурации, излагать основные вопросы современной культуры, применять знания о культуре в современном мире; определить состояние социально-психологического климата коллектива, степень освоения коллективных норм и уровень толерантности его членов; использовать типовые алгоритмы взаимодействия в межличностных коммуникациях с коллегами Владеть семантикой культурных смыслов, толерантным отношением к представителям другой культуры, перспективой своего нравственного, культурного, профессионального развития; основными методами оценки коллективного взаимодействия, степени толерантности его членов; информацией об основных методах изучения группы

Продвинутый	Знать хорошо понятие «культура», предмет культурологии, основные социальные, культурные различия; особенности развития коллективных взаимоотношений, основные факторы, влияющие на развитие эффективного взаимодействия и толерантности; способы толерантного взаимодействия в профессиональной поликультурной среде, формы общения, готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе Уметь хорошо организовать процессы социализации, инкультурации, излагать основные вопросы современной культуры, применять знания о культуре в современном мире; анализировать различные параметры социально-психологического климата коллектива, степень толерантности его членов к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям; использовать и типовые алгоритмы взаимодействия в сложных межличностных коммуникациях с коллегами Владеть хорошо семантикой культурных смыслов, толерантным отношением к представителям другой культуры, перспективой своего нравственного, культурного, профессионального развития; навыками использования методов изучения и оценки взаимодействия членов коллектива и степени их толерантности к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям; информацией о базовых методах изучения группы: социометрия, референентометрия
Превосходный	Знать отлично понятие «культура», предмет культурологии, основные социальные, культурные различия; особенности развития и факторы эффективного коллективного взаимодействия, механизмы развития толерантности членов коллектива; принципы и способы толерантного взаимодействия в профессиональной поликультурной среде, диалоговые формы общения, готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе и использованию конфликта для развития организации Уметь отлично организовать процессы социализации, инкультурации, излагать основные вопросы современной культуры, применять знания о культуре в современном мире; анализировать различные параметры социально-психологического климата коллектива, степень толерантности его членов к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям и вырабатывать меры их оптимизации; разрабатывать алгоритмы взаимодействия в сложных межличностных коммуникациях с коллегами Владеть отлично семантикой культурных смыслов, толерантным отношением к представителям другой культуры, перспективой своего нравственного, культурного, профессионального развития; навыками использования эффективных методов изучения и оценки взаимодействия членов коллектива и степени их толерантности к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям; информацией о современных методах изучения группы с учётом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий

3.6.7.1 Паспорт компетенции ОК-7

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Введение в профессиональную деятельность Учебная практика	1, 2

3.6.7.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-7

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Базовые знания способов и методов самоорганизации и самообразования Базовые умения самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности Владение базовыми навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд
Продвинутый	Детальные знания способов и методов самоорганизации и самообразования Продвинутые умения самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности Продвинутое владение навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд
Превосходный	Глубокие знания способов и методов самоорганизации и самообразования Превосходные умения самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности Свободное владение навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд

3.6.8.1 Паспорт компетенции ОК-8

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-8	способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт Физическая культура спорт (элективная дисциплина)	1-6

3.6.8.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-8

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать о здоровом образе жизни и последствиях своей профессиональной деятельности Уметь анализировать явные последствия проявлений профессиональной деятельности на здоровый образ жизни; предлагать на основе анализа возможные решения, развития основных физических качеств Владеть навыками поиска комплекса физических упражнений для укрепления здоровья
Продвинутый	Знать особенности проявления последствий своей профессиональной деятельности на здоровье, знает понятие здорового образа жизни и его составляющих Уметь оценивать степень риска отрицательного воздействия своей профессиональной деятельности на здоровье; вырабатывать рекомендации по ведению здорового образа жизни на основе уже существующих Владеть навыками применения системы физических упражнений для укрепления здоровья и поддержания здорового образа жизни
Превосходный	Знать основные требования к уровню своей психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности; влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда Уметь на основе теоретических знаний выбирать наиболее оптимальные варианты охраны своего здоровья в зависимости от вида профессиональной деятельности; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды, а также в результате своей профессиональной деятельности; подбирать собственные рекомендации для сохранения своего здоровья Владеть навыками применения системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровье-сберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических упражнений и качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенной трудовой деятельности

3.6.9.1 Паспорт компетенции ОК-9

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях	Безопасность жизнедеятельности	7

3.6.9.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-9

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать о приемах первой помощи и об основных методах защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека Владеть знаниями о приемах первой помощи при чрезвычайных ситуациях
Продвинутый	Знать основные приемы оказания первой помощи и основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в объеме программы дисциплины Уметь оказывать первую медицинскую помощь; эффективно применять средства защиты от отрицательных воздействий Владеть навыками использования приемы первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях
Превосходный	Знать приемы оказания первой помощи и современные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь пользоваться основными методами защиты в чрезвычайных ситуациях и приемами первой помощи в любых ситуациях Владеть приемами первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

3.6.10.1 Паспорт компетенции ОПК-1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из разных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Начертательная геометрия и инженерная графика Информатика Компьютерная графика	1, 2, 3

3.6.10.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ОПК-1

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать теоретические основы способов построения чертежей деталей простой формы и схем с не-большим количеством типовых элементов в соответствии с правилами ЕСКД и используя САД-систему «Компас-3D», при этом иметь

	представление о том, как осуществлять поиск, хранение, и обработку необходимой информации; как работать с информацией: про-водить поиск, хранение, обработка и анализ; основы работы в компьютерных сетях; основы работы с базами данных Уметь применять знание теоретических основ способов построения чертежей деталей простой формы и схем с небольшим количеством типовых элементов в соответствии с правилами ЕСКД и используя САД-систему «Компас-3D», при этом иметь представление о том, как осуществлять поиск, хранение, и обработку необходимой информации с использованием современных технологий Владеть способами построения чертежей деталей простой формы и схем с небольшим количеством типовых элементов в соответствии с правилами ЕСКД и используя САД-систему «Компас-3D»
Продвинутый	Знать теоретические основы способов построения чертежей деталей с типовым набором конструктивных элементов, простых сборочных единиц и типовых схем в соответствии с правилами ЕСКД и используя САД-систему «Компас-3D», при этом знать, как осуществлять поиск, хранение, и обработку необходимой информации с использованием современных технологий Уметь применять знание теоретических основ способов построения чертежей деталей с типовым набором конструктивных элементов, простых сборочных единиц и типовых схем в соответствии с правилами ЕСКД и используя САД-систему «Компас-3D», при этом уметь осуществлять поиск, хранение, и обработку необходимой информации с использованием современных технологий Владеть способами построения чертежей деталей с типовым набором конструктивных элементов, простых сборочных единиц и типовых схем в соответствии с правилами ЕСКД и используя САД-систему «Компас-3D»
Превосходный	Знать теоретические основы современных способов построения чертежей деталей любой конфигурации, сборочных единиц и схем с любым количеством элементов в соответствии с правилами ЕСКД и используя САД-систему «Компас-3D», при этом знать, как осуществлять поиск, хранение, и обработку необходимой информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий Уметь применять знание теоретических основ современных способов построения чертежей деталей любой конфигурации, сборочных единиц и схем с любым количеством элементов в соответствии с правилами ЕСКД и используя САД-систему «Компас-3D», при этом уметь осуществлять поиск, хранение, и обработку необходимой информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий Владеть современными способами построения чертежей деталей любой конфигурации, сборочных единиц и схем с любым количеством элементов в соответствии с правилами ЕСКД и используя САД-систему «Компас-3D»; современными информационными, компьютерными и сетевыми технологиями для поиска, хранения, и обработки необходимой информации

3.6.11.1 Паспорт компетенции ОПК-2

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-2	способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Математика Физика Химия Теоретическая механика Метрология, стандартизация и сертификация Теория автоматического управления Прикладная механика Электрические машины	1- 6

3.6.11.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ОПК-2

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать основные определения и понятия математического анализа, линейной алгебры; аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, типовые методы решения задач моделирования, теории вероятности и статистики, необходимые для решения задач профессиональной деятельности и представления данных эксперимента с учетом требований информационной безопасности; основы векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории поля, методов решений дифференциальных уравнений применительно к задачам курса общей физики; основные понятия и законы химии применительно к предметной области; методы статических и кинематических исследований механических систем; о математических моделях линейных и нелинейных систем; о классификации и свойствах дискретных и импульсных систем; о физическом смысле динамических характеристик; основные возможности MatLab и Simulink для анализа процессов и систем; устройства, основные физические процессы, происходящие в трансформаторах и электрических машинах Уметь решать практические примеры и задачи математического

	анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, умеет составлять и решать дифференциальные уравнения при решении задач профессиональной деятельности, умеет решать задачи теории вероятностей, осуществлять обработку экспериментальных данных методами математической статистики с применением стандартных программ; использовать основы векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории поля, методы решений дифференциальных уравнений для решения задач курса общей физики; использовать законы термодинамики, кинетики, электрохимии для решения практических задач в предметной области; использовать методы статических и кинематических исследований механических систем; разрабатывать математические модели объектов, процессов и систем; строить динамические характеристики; применять MatLab и Simulink для анализа процессов и систем; анализировать характеристики трансформаторов и электрических машин с использованием законов электротехники, уравнений Владеть простейшими методами математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, математического моделирования и статистического анализа с использованием типовых прикладных программ при решении профессиональных задач; основами векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории поля, методами решений дифференциальных уравнений для решения различных задач курса общей физики; методикой получения экспериментальных данных; методами статических и кинематических исследований механических систем; навыками разрабатывать математические модели объектов, процессов и систем; строить динамические характеристики; составлять и исследовать структурные схемы САУ в MatLab и Simulink; методами расчета и экспериментального исследования трансформаторов и электрических машин
Продвинутый	Знать основные определения, формулировки теорем и их доказательства, основные методы решения типовых задач с применением стандартных программ, методы математического моделирования, теории вероятности и статистики, используемых при обработке информации и представлении данных эксперимента с учетом требований информационной безопасности; основы векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории поля, методов решений дифференциальных уравнений применительно к задачам курса общей физики, методов экспериментального изучения различных процессов и анализа полученных результатов; механизмы химических процессов применительно к предметной области; методы статического исследования, кинематического и динамического анализа механических систем; о математических моделях линейных и нелинейных систем; о классификации и свойствах дискретных и импульсных систем; о физическом смысле динамических характеристик; о способах определения устойчивости линейных и нелинейных САУ; основные возможности MatLab и Simulink для анализа процессов и систем; устройства, основные физические процессы, происходящие в трансформаторах и электрических машинах и их математическое описание

	Уметь решать практические примеры и задачи математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии и анализировать полученные результаты; доказывать основные теоремы, составлять и решать дифференциальные уравнения при решении задач профессиональной деятельности на основе типовых методов информационных программ; решать задачи теории вероятностей, осуществлять обработку экспериментальных данных методами математической статистики с применением стандартных программ и делать выводы; использовать основы векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории поля, методы решений дифференциальных уравнений, методы экспериментального изучения различных процессов и анализа полученных результатов; использовать законы термодинамики, кинетики, электрохимии для расчета количественных характеристик химических процессов на основании полученных экспериментальных данных и решения практических задач в предметной области; использовать методы статического исследования, кинематического и динамического анализа механических систем; разрабатывать математические модели объектов, процессов и систем; строить динамические характеристики; определять ПФ систем управления; применять MatLab и Simulink для анализа процессов и систем; анализировать характеристики трансформаторов и электрических машин с использованием законов электротехники, уравнений и режимов работы Владеть основными методами математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, математического моделирования и статистического анализа с использованием типовых, а так же универсальных прикладных программ при решении профессиональных задач; основами векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории поля, методами решений дифференциальных уравнений, методами экспериментального изучения различных процессов и анализа полученных результатов; методикой получения экспериментальных данных с последующей математической обработкой этих данных; методами статического исследования, кинематического и динамического анализа механических систем; навыками разрабатывать математические модели объектов, процессов и систем; строить динамические характеристики; составлять и исследовать структурные схемы САУ в MatLab и Simulink; методами синтеза САУ по различным параметрам; методами расчета и экспериментального исследования трансформаторов и электрических машин с использованием Mathcad
Превосходный	Знать основные определения, формулировку теорем и их доказательства математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, основные и нестандартные методы решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры и методы исследования с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; основы векторной алгебры, дифференциального и интегрального

	исчисления, теории поля, методов решений дифференциальных уравнений применительно к задачам курса общей физики, методов экспериментального изучения различных процессов и анализа полученных результатов, методов составления научных отчетов и докладов по результатам исследований; основные подходы к математическому анализу и моделированию химических процессов предметной области; методы построения математических моделей механических систем, их кинематического анализа и динамического исследования; о математических моделях линейных и нелинейных систем; о классификации и свойствах дискретных и импульсных систем; о физическом смысле динамических характеристик; о способах определения устойчивости линейных и нелинейных САУ; о типовых звеньях линейных и нелинейных САУ и их математическом описании; основные возможности MatLab и Simulink для анализа процессов и систем; устройства, основные физические процессы, происходящие в трансформаторах и электрических машинах, их математическое описание и основные уравнения Уметь решать практические примеры и задачи линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, основными и нестандартными методами, решать и составлять дифференциальные уравнения, теории вероятностей и математической статистики с применением стандартных программ, строить математические модели и анализировать полученные результаты и делать выводы; исследовать задачи прикладной направленности профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использовать основы векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории поля, методы решений дифференциальных уравнений, методы экспериментального изучения различных процессов и анализа полученных результатов, методы составления научных отчетов и докладов по результатам исследований применительно к задачам курса общей физики; использовать законы и понятия термодинамики, кинетики, электро-химии для определения направленности химических процессов, расчета количественных характеристик на основании полученных экспериментальных данных и решения практических задач в предметной области; использовать методы построения математических моделей механических систем, их кинематического анализа и динамического исследования; разрабатывать математические модели объектов, процессов и систем; строить динамические характеристики; определять ПФ систем управления; определять показатели качества САУ при различных входных сигналах; применять MatLab и Simulink для анализа процессов и систем; анализировать характеристики трансформаторов и электрических машин с использованием законов электротехники, уравнений и режимов работы и схемы замещения Владеть основными и нестандартными методами математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, математического моделирования и статистического анализа с
--	---

	использованием типовых, универсальных и нестандартных прикладных программ при решении профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; основами векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории поля, методами решений дифференциальных уравнений, методами экспериментального изучения различных процессов и анализа полученных результатов, методами составления научных отчетов и докладов для решения различных задач курса общей физики; методикой получения экспериментальных данных с последующей математической обработкой этих данных и формулировкой выводов; методами построения математических моделей механических систем, их кинематического анализа и динамического исследования; навыками разрабатывать математические модели объектов, процессов и систем; строить динамические характеристики; составлять и исследовать структурные схемы САУ в MatLab и Simulink; методами синтеза САУ по различным параметрам; способами обеспечения устойчивости и необходимого запаса устойчивости; способами построения фазовых портретов в в MatLab и Simulink; методами расчета и экспериментального исследования трансформаторов и электрических машин с использованием Mathcad и MATLAB
--	---

3.6.12.1 Паспорт компетенции ОПК-3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-3	способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Теоретические основы электротехники Техническая электроника Цифровая электроника Электрический привод Силовая электроника Физические основы электроники Основы микроэлектроники	3-7

3.6.12.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ОПК-3

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать в общих чертах методы анализа и моделирования электрических цепей применяемых при решении расчетных задач электротехники; в общих чертах способы анализа и расчета характеристик моделей электрических цепей электронных приборов; в общих чертах базовые логически и функциональные элементы цифровой и силовой электроники Уметь использовать методы анализа и моделирования электрических цепей при решении расчетных задач электротехники на пороговом уровне; применять основные способы анализа и расчета характеристик моделей электрических цепей электронных приборов; применять основные методы анализа при разработке электрических цепей с использованием элементов цифровой и силовой электроники Владеть методами анализа и моделирования электрических цепей, применяемых при решении расчетных задач электротехники на пороговом уровне; базовыми навыками анализа моделей электрических цепей электронных приборов; базовыми навыками моделирования элементов и узлов цифровой и силовой электроники в программной среде LabView с использованием технологии виртуальных приборов
Продвинутый	Знать основы методов анализа и моделирования электрических цепей применяемых при решении расчетных задач электротехники; способы анализа и расчета характеристик моделей электрических цепей электронных приборов и их особенностей; базовые логически и функциональные элементы цифровой и силовой электроники Уметь использовать методы анализа и моделирования электрических при решении расчетных задач электротехники на продвинутом уровне; корректно применять основные способы анализа и расчета характеристик моделей электрических цепей электронных приборов; корректно применять основные методы анализа при разработке электрических цепей с использованием элементов цифровой и силовой электроники Владеть методами анализа и моделирования электрических цепей, применяемых при решении расчетных задач электротехники на продвинутом уровне; основными навыками анализа моделей электрических цепей электронных приборов; основными навыками моделирования элементов и узлов цифровой и силовой электроники в программной среде LabView с использованием технологии виртуальных приборов
Превосходный	Знать основы и физическую сущность методов анализа и моделирования электрических цепей применяемых при решении расчетных задач электротехники; способы анализа и расчета характеристик моделей электрических цепей электронных приборов и понимать особенности их применения на практике; базовые логически и функциональные элементы цифровой и силовой электроники и понимать особенности их применения на практике

	Уметь использовать методы анализа и моделирования электрических цепей при решении расчетных задач электротехники на превосходном уровне; корректно применять способы анализа и расчета характеристик моделей электрических цепей электронных приборов; корректно применять основные методы анализа при разработке электрических цепей с использованием элементов цифровой и силовой электроники Владеть методами анализа и моделирования электрических цепей, применяемых при решении расчетных задач электротехники на превосходном уровне; свободно навыками анализа моделей электрических цепей электронных приборов; свободно навыками моделирования элементов и узлов цифровой и силовой электроники в программной среде LabView с использованием технологии виртуальных приборов
--	--

3.6.13.1 Паспорт компетенции ПК-1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-1	способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	Теоретические основы электротехники Силовая электроника Производственная практика – научно-исследовательская работа	3-6, 8

3.6.13.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-1

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать в общих чертах методы планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике Уметь участвовать в подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике Владеть базовыми навыками участия в участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике

Продвинутый	Знать основы методов планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике; основы и алгоритмы ТРИЗ применительно к решению технических задач Уметь планировать, участвовать в подготовке и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике; логично обосновывать применение методов ТРИЗ и алгоритма ТРИЗ применительно к решению технических задач Владеть навыками участия в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике; базовыми навыками применения методов ТРИЗ и алгоритма ТРИЗ применительно к решению технических задач
Превосходный	Знать основы и физическую сущность планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике; теорию и алгоритмы ТРИЗ к решению инновационных задач Уметь планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике; аргументированно обосновывать применение методов ТРИЗ и алгоритма ТРИЗ применительно к решению инновационных задач Владеть свободно навыками планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике; применения методов ТРИЗ и алгоритма ТРИЗ применительно к решению технических задач

3.6.14.1 Паспорт компетенции ПК-2

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-2	способность обрабатывать результаты экспериментов	Теоретические основы электротехники Метрология, стандартизация и сертификация Измерительно-информационные системы электротехнических комплексов Силовая электроника Производственная практика – научно-исследовательская работа	3-6, 8

3.6.14.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-2

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать в общих чертах методы обработки экспериментальных результатов при исследования электрических цепей и алгоритмы обработки результатов измерений Уметь использовать методы обработки экспериментальных результатов исследования электрических цепей и применять основные алгоритмы обработки результатов измерений Владеть методами обработки экспериментальных результатов исследования электрических цепей и базовыми навыками обработки результатов измерений
Продвинутый	Знать основы методов обработки экспериментальных результатов при исследования электрических цепей и алгоритмы обработки результатов измерений Уметь использовать методы обработки и интерпретации экспериментальных результатов исследования электрических цепей и корректно применять основные алгоритмы обработки результатов измерений Владеть методами обработки и интерпретации экспериментальных результатов исследования электрических цепей и основными навыками обработки результатов измерений
Превосходный	Знать основы и физическую суть методов обработки экспериментальных результатов при исследования электрических цепей и алгоритмы обработки результатов измерений, а также понимание особенностей их применения на практике Уметь использовать методы обработки, интерпретации и практического применения экспериментальных результатов исследования электрических цепей и корректно применять основные алгоритмы обработки результатов измерений Владеть методами обработки, интерпретации и практического применения экспериментальных результатов исследования электрических цепей и свободно владеть навыками обработки результатов измерений

3.6.15.1 Паспорт компетенции ПК-3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-3	способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Экология Электротехническое и конструкционное материаловедение Основы автоматизированного проектирования электрооборудования	3-8

		САПР электротехнических комплексов САПР элементов и систем электрооборудования Основы микропроцессорной техники Управляющие микроконтроллеры Технология производства электрооборудования Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
--	--	---	--

3.6.15.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-3

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать основные понятия и термины предметной области экологии; классификацию конструкционных материалов; закономерности процессов структурообразования; о средствах автоматизированного проектирования, при помощи которых возможно проектирование ЭО транспортных средств, его составляющих и ЭО промышленных предприятий; о структуре и системе команд микропроцессоров, используемых для решения отдельных задач приборостроения; состав и требования к производственной нормативно-технической документации; принципы и методы проектирования и оформления проектно-конструкторской документации Уметь формулировать основные проблемы окружающей среды; по маркировкам и заданным характеристикам по справочникам выбирать материалы; работать со средствами автоматизированного проектирования, при проектировании ЭО транспортных средств, его составляющих и ЭО промышленных предприятий; использовать систему команд микропроцессорного комплекта для решения типовых задач; использовать нормативно-техническую документацию для

	организации производства; использовать теоретические знания и специализированное ПО при проектировании объектов профессиональной деятельности Владеть основными понятиями, терминами и определениями методов оценки воздействия на окружающую среду объектов профессиональной деятельности; методикой оценки электрических, прочностных, деформационных и теплофизических свойств материалов; средствами автоматизированного проектирования, при проектировании ЭО транспортных средств, его составляющих и ЭО промышленных предприятий; навыками обработки и хранения необходимой информации; представлением о задачах, решаемых при построении процессорного модуля; базовыми навыками использования нормативно-технической документации при производстве и оформлении проектно-конструкторской документации
Продвинутый	Знать основные понятия, термины и современное состояние предметной области экологии; закономерности состав-свойства и их роль в технологических процессах обработки материала; современные системы автоматизированного проектирования электрооборудования; структуры и системы команд типовых микропроцессоров, используемых для решения отдельных задач приборостроения; состав и требования к производственной нормативно-технической документации; принципы и методы проектирования и оформления проектно-конструкторской документации Уметь формулировать основные принципы энерго- и ресурсоэффективности и охраны природы; использовать диаграмму состояния, закономерность состав-свойство (правило Курнакова) для решения практических задач по выбору материалов; работать с современными системами автоматизированного проектирования электрооборудования; использовать систему команд микропроцессорного комплекта для разработки программного обеспечения при решении типовых задач приборостроения; использовать нормативно-техническую документацию для организации производства; использовать теоретические знания и специализированное ПО при проектировании объектов профессиональной деятельности Владеть подходами оценки воздействия на окружающую среду объектов профессиональной деятельности модельным методом; способностью на лабораторном стенде получать зависимости электрических, диэлектрических, теплофизических свойств от состава, от интенсивности внешнего воздействия и объяснить полученные закономерности; современными системами автоматизированного проектирования электрооборудования; современными технологиями для поиска, хранения, и обработки необходимой информации; методикой построения типового процессорного модуля; продвинутыми навыками использования нормативно-технической документации при производстве и оформлении проектно-конструкторской документации
Превосходный	Знать основные понятия и термины, современное состояние и тенденции развития предметной области экологии; марки сплавов, закономерности структурообразования и их роль в формировании эксплуатационных свойств, уровень величин эксплуатационных параметров материалов; современные системы

	автоматизированного проектирования электрооборудования, используемых в рамках CALS-технологий; структуры и особенностей системы команд типовых микропроцессоров, используемых для решения отдельных задач приборостроения; состав и требования к производственной нормативно-технической документации; принципы и методы проектирования и оформления проектно-конструкторской документации Уметь применять полученные базовые знания предметной области экологии в собственной профессиональной деятельности; по маркировкам и заданным характеристикам по справочникам выбирать материалы, анализировать перспективность их применения; работать с современными системами автоматизированного проектирования электрооборудования в рамках CALS-технологий; использовать систему команд микропроцессорного комплекта для обеспечения работы типовых устройств при решении отдельных задач; использовать нормативно-техническую документацию для организации производства; использовать теоретические знания и специализированное ПО при проектировании объектов профессиональной деятельности Владеть подходами по анализу воздействия на окружающую среду объектов профессиональной деятельности с соблюдением экологических требований и принципов энерго- и ресурсоэффективности; методиками оценки эксплуатационных свойств материалов, навыками сравнительного анализа по экономическим и техническим показателям при выборе материала; современными системами автоматизированного проектирования электрооборудования в рамках CALS-технологий; навыками использования элементной базы при построении процессорного модуля; свободно владеть навыками использования нормативно-технической документации при производстве и оформлении проектно-конструкторской документации
--	---

3.6.15.3 Паспорт компетенции ПК-3 дополнительно для профиля "Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений"

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-3	способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Системы электроснабжения предприятий Электроснабжение предприятий, организаций и учреждений Энергоаудит Электроаудит	7, 8

3.6.15.4 Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-3
дополнительно для профиля "Электрооборудование и электрохозяйство
предприятий, организаций и учреждений"

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать основные способы и методики проектирования систем электроснабжения в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; состав электрооборудования предприятий, устройство и принципы работы основных элементов, узлов, агрегатов и систем на структурном уровне Уметь принимать участие в проектировании систем электроснабжения при решении типовых задач в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; анализировать работу основных элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования предприятий для решения вопросов энергосбережения и энергоэффективности в будущей профессиональной деятельности Владеть базовыми навыками проектирования систем электроснабжения в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; первичными навыками оценки работоспособности элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования предприятий в процессе их эксплуатации
Продвинутый	Знать типовые способы и методики проектирования систем электроснабжения в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; состав структуры электрооборудования предприятий, устройство и принципы работы основных элементов, узлов, агрегатов и систем на функциональном уровне Уметь принимать участие в проектировании систем электроснабжения при решении современных задач в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; анализировать работу основных элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования предприятий с учетом энергоэффективности и энергосбережения Владеть основными навыками проектирования систем электроснабжения в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; уверенно первичными навыками оценки работоспособности элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования предприятий в в процессе их эксплуатации
Превосходный	Знать современные способы и методики проектирования систем электроснабжения в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные

	технические, энергоэффективные и экологические требования; состав структуры электрооборудования предприятий, устройство и принципы работы основных элементов, узлов, агрегатов и систем на системном уровне Уметь принимать участие в проектировании систем электроснабжения при решении перспективных задач в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; на высоком уровне анализировать работу основных элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования с учетом энергоэффективности Владеть свободно навыками проектирования систем электроснабжения в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; первичными навыками оценки работоспособности элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования предприятий в процессе их эксплуатации
--	---

3.6.15.5 Паспорт компетенции ПК-3 дополнительно для профиля "Электрооборудование автомобилей и тракторов"

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-3	способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Проектирование систем электрооборудования автомобилей и тракторов Конструирование систем электрооборудования автомобилей и тракторов	8

3.6.15.6 Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-3 дополнительно для профиля "Электрооборудование автомобилей и тракторов"

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать основные стандарты, определяющие технические требования к системам электрооборудования автомобилей и тракторов Умение структурного и функционально проектирования типовых систем электрооборудования автомобилей и тракторов

	Владеть базовыми навыками оформления технической документации на проект
Продвинутый	Знать отечественные стандарты, определяющие технические требования к системам электрооборудования автомобилей и тракторов Умение структурного и функционально проектирования современных систем электрооборудования автомобилей и тракторов Владеть основными навыками оформления технической документации на проект
Превосходный	Знать международные и отечественные стандарты, определяющие технические требования к системам электрооборудования автомобилей и тракторов Умение структурного и функционально проектирования перспективных систем электрооборудования автомобилей и тракторов Владеть свободно навыками оформления технической документации на проект

3.6.15.7 Паспорт компетенции ПК-3 дополнительно для профиля "Электрооборудование летательных аппаратов"

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-3	способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Проектирование систем электрооборудования летательных аппаратов Конструирование систем электрооборудования летательных аппаратов	8

3.6.15.8 Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-3 дополнительно для профиля "Электрооборудование летательных аппаратов"

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать основные стандарты, определяющие технические требования к системам электрооборудования летательных аппаратов Умение структурного и функционально проектирования типовых систем электрооборудования летательных аппаратов Владеть базовыми навыками оформления технической документации на проект

Продвинутый	Знать отечественные стандарты, определяющие технические требования к системам электрооборудования летательных аппаратов Умение структурного и функционально проектирования современных систем электрооборудования летательных аппаратов Владеть основными навыками оформления технической документации на проект
Превосходный	Знать международные и отечественные стандарты, определяющие технические требования к системам электрооборудования летательных аппаратов Умение структурного и функционально проектирования перспективных систем электрооборудования летательных аппаратов Владеть свободно навыками оформления технической документации на проект

3.6.16.1 Паспорт компетенции ПК-4

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-4	способность проводить обоснование проектных решений	Теория автоматического управления Прикладная механика Измерительно-информационные системы электротехнических комплексов Технология производства электрооборудования Техническая электроника Цифровая электроника Электрический привод Электрические машины Физические основы электроники Основы микроэлектроники Производственная практика – преддипломная	4-8

3.6.16.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-4

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать основные виды, методы, способы и средства измерения основных физических величин; структуру микроконтроллеров AVR, общих основ их программирования на языке Си в среде разработки, знание общих основ разработки электронных устройств на основе применения микроконтроллеров; способы и методики обоснования проектных решений в области электронных устройств и электромеханических преобразователей Уметь рационально обосновывать применение методов измерения физических величин; использовать среду разработки CodeVisionAVR для программирования микроконтроллеров в виде простейших программ; проводить обоснование проектных решений в области электронных устройств и электромеханических преобразователей Владеть базовыми навыками расчета основных метрологических характеристик ИИС и оценки проектных решений в области электронных устройств и электромеханических преобразователей; первичными навыками программирования микроконтроллеров и разработки простейших электронных устройств на основе их применения
Продвинутый	Знать основные виды, методы, способы и средства измерения различных физических величин; структуру микроконтроллеров AVR, общих основ их программирования на языке Си в среде разработки, знание общих основ разработки электронных устройств на основе применения микроконтроллеров; способы и методики обоснования проектных решений в области электронных устройств и электромеханических преобразователей Уметь логично обосновывать применение методов измерения физических величин; использовать среду разработки CodeVisionAVR для программирования микроконтроллеров в виде программ средней сложности; проводить обоснование проектных решений в области электронных устройств и электромеханических преобразователей Владеть навыками расчета необходимых метрологических характеристик ИИС и оценки проектных решений в области электронных устройств и электромеханических преобразователей; первичными навыками программирования микроконтроллеров и разработки электронных устройств средней сложности на основе их применения
Превосходный	Знать основные виды, методы, способы и средства измерения различных физических величин и понимать особенности их применения; структуру микроконтроллеров AVR, общих основ их программирования на языке Си в среде разработки, знание общих основ разработки электронных устройств на основе применения микроконтроллеров; способы и методики обоснования проектных решений в области электронных устройств и электромеханических преобразователей Уметь аргументированно обосновывать применение методов

	измерения физических величин; использовать среду разработки CodeVisionAVR для программирования микроконтроллеров в виде программ высокой степени сложности; проводить обоснование проектных решений в области электронных устройств и электромеханических преобразователей Владеть свободно навыками расчета необходимых метрологических характеристик ИИС и оценки проектных решений в области электронных устройств и электромеханических преобразователей; первичными навыками программирования микроконтроллеров и разработки сложных электронных устройств на основе их применения
--	---

3.6.16.3 Паспорт компетенции ПК-4 дополнительно для профиля "Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений"

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-4	способность проводить обоснование проектных решений	Электрооборудование предприятий Потребители электроэнергии предприятий Электрические и электронные аппараты Промышленные электрические и электронные устройства Микропроцессорные устройства электротехнических комплексов Микроконтроллерные системы управления электрооборудованием Автоматизированный электропривод производственных механизмов Электропривод оборудования предприятий Электрические системы и сети	6-8

		Электрические системы и сети предприятий Автоматизация управления системами электроснабжения Управление режимами работы систем электроснабжения Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования предприятий Эксплуатация и ремонт электрооборудования предприятий	
--	--	---	--

3.6.16.4 Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-4
дополнительно для профиля "Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений"

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать о назначении, конструкции, принципах действия и характеристиках основных электрических и электронных аппаратов; состав элементов, назначения, классификации, режимов работы, способов управления режимами электрических систем и сетей на структурном уровне; основные виды, методы, способы и средства автоматизации управления системами электроснабжения; Уметь проводить расчет параметров и обоснованный выбор электрических и электронных аппаратов при решении типовых задач; анализировать режимы работы и способы управления режимами электрических систем и сетей для решения практических задач в будущей профессиональной деятельности; рационально обосновывать применение методов автоматизации управления системами электроснабжения; анализировать работу электрооборудования предприятий для оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования Владеть базовыми навыками теоретически, расчетно и экспериментально оценивать характеристики электрических и электронных аппаратов; оценки работоспособности электрических систем и сетей для обоснования проектных решений в будущей профессиональной деятельности; расчета параметров срабатывания устройств автоматизации управления системами электроснабжения

Продвинутый	Знать о назначении, конструкции, принципах действия и характеристиках типовых электрических и электронных аппаратов; состав элементов, назначения, классификации, режимов работы, способов управления режимами электрических систем и сетей на функциональном уровне; различные виды, методы, способы и средства автоматизации управления системами электроснабжения; Уметь проводить расчет параметров и обоснованный выбор электрических и электронных аппаратов при решении современных задач; анализировать режимы работы и способы управления режимами электрических систем и сетей для решения практических задач в будущей профессиональной деятельности; логично обосновывать применение методов автоматизации управления системами электроснабжения; анализировать работу электрооборудования предприятий для оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования и проводить обоснование проектного решения Владеть основными навыками теоретически, расчетно и экспериментально оценивать характеристики электрических и электронных аппаратов; оценки работоспособности электрических систем и сетей для обоснования проектных решений в будущей профессиональной деятельности; расчета параметров срабатывания устройств автоматизации управления системами электроснабжения
Превосходный	Знать о назначении, конструкции, принципах действия и характеристиках современных электрических и электронных аппаратов; состав элементов, назначения, классификации, режимов работы, способов управления режимами электрических систем и сетей на системном уровне; различные виды, методы, способы и средства автоматизации управления системами электроснабжения измерения и понимать особенностей их применения; Уметь проводить расчет параметров и обоснованный выбор электрических и электронных аппаратов при решении перспективных задач; анализировать режимы работы и способы управления режимами электрических систем и сетей для решения практических задач в будущей профессиональной деятельности; аргументировано обосновывать применение методов автоматизации управления системами электроснабжения; на высоком уровне анализировать работу электрооборудования предприятий для оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования и проводить обоснование проектного решения Владеть свободно навыками теоретически, расчетно и экспериментально оценивать характеристики электрических и электронных аппаратов; оценки работоспособности электрических систем и сетей для обоснования проектных решений в будущей профессиональной деятельности; расчета параметров срабатывания устройств автоматизации управления системами электроснабжения

3.6.16.5 Паспорт компетенции ПК-4 дополнительно для профиля
"Электрооборудование автомобилей и тракторов"

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-4	способность проводить обоснование проектных решений	Автомобили и тракторы Основы устройства автотракторной техники Электрооборудование автомобилей и тракторов Системы электрооборудования автомобилей и тракторов Основы эксплуатации систем электрооборудования автомобилей и тракторов Эксплуатация и ремонт систем электрооборудования автомобилей и тракторов Микропроцессорные устройства электротехнических комплексов Микроконтроллерные системы управления автомобилей и тракторов Системы управления двигателем внутреннего сгорания Управление режимами работы двигателя внутреннего сгорания Информационные и управляющие системы автомобилей и тракторов	5-8

		Системы управления электрооборудованием автомобилей и тракторов Электроприводные системы автомобилей и тракторов Электропривод автомобилей и тракторов Системы электроснабжения автомобилей, тракторов и автопредприятий Распределительные системы и сети автомобилей и тракторов	
--	--	--	--

3.6.16.6 Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-4
дополнительно для профиля "Электрооборудование автомобилей и тракторов"

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать основные требования ЕСКД для выполнения технической документации на системы, агрегаты и узлы автомобильной техники; состав электрооборудования автомобилей и тракторов, устройство и принципы работы основных элементов, узлов, агрегатов и систем на структурном уровне; правила, условия и особенности эксплуатации электрооборудования автомобилей и тракторов; системы диагностики и порядок проведения диагностирования систем электрооборудования автомобилей и тракторов Уметь обосновывать простейшие проектные решения при конструировании автотракторной техники; анализировать работу основных элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования автомобилей и тракторов для решения практических задач в будущей профессиональной деятельности; без ошибок использовать правила и порядок эксплуатации и диагностирования электрооборудования автомобилей и тракторов для решения практических задач в будущей профессиональной деятельности Владеть простейшими методами определения характеристик автомобилей и тракторов; первичными навыками оценки работоспособности элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования автомобилей и тракторов в процессе их эксплуатации; проведения технического обслуживания и

	диагностирования систем электрооборудования автомобилей и тракторов в процессе их эксплуатации; расчета электрических принципиальных схем систем управления ДВС
Продвинутый	Знать требования ЕСКД для выполнения технической документации на системы, агрегаты и узлы автомобильной техники; состав электрооборудования автомобилей и тракторов, устройство и принципы работы основных элементов, узлов, агрегатов и систем на структурном уровне; правила, условия и особенности эксплуатации электрооборудования автомобилей и тракторов; системы диагностики и порядок проведения диагностирования систем электрооборудования автомобилей и тракторов Уметь использовать знания о конструкции автомобилей и тракторов при анализе систем автомобилей, а также при эксплуатации автомобильного транспорта; анализировать работу основных элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования автомобилей и тракторов с учетом первичного опыта, приобретенного на лабораторных и практических занятиях; уверенно использовать правила и порядок эксплуатации и диагностирования электрооборудования автомобилей и тракторов для решения практических задач в будущей профессиональной деятельности Владеть основными методами расчета характеристик автомобилей и тракторов; навыками оценки работоспособности элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования автомобилей и тракторов в процессе их эксплуатации; проведения технического обслуживания и диагностирования систем электрооборудования автомобилей и тракторов в процессе их эксплуатации; расчета электрических принципиальных схем систем управления ДВС
Превосходный	Знать требования ЕСКД и их особенности для выполнения технической документации на системы, агрегаты и узлы автомобильной техники; состав электрооборудования автомобилей и тракторов, устройство и принципы работы основных элементов, узлов, агрегатов и систем на структурном уровне; правила, условия и особенности эксплуатации электрооборудования автомобилей и тракторов; системы диагностики и порядок проведения диагностирования систем электрооборудования автомобилей и тракторов Уметь проводить обоснование проектных решений, использовать компьютерные средства при реализации вычислений показателей и характеристик автомобилей (тракторов); на высоком уровне анализировать работу основных элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования автомобилей и тракторов с учетом первичного опыта, приобретенного на лабораторных и практических занятиях; свободно использовать правила и порядок эксплуатации и диагностирования электрооборудования автомобилей и тракторов для решения практических задач в будущей профессиональной деятельности Владеть современными методами расчета характеристик автомобилей и тракторов; свободно навыками оценки работоспособности элементов, узлов, агрегатов и систем электрооборудования автомобилей и тракторов в процессе их

	эксплуатации; проведения технического обслуживания и диагностирования систем электрооборудования автомобилей и тракторов в процессе их эксплуатации; расчета электрических принципиальных схем систем управления ДВС
--	--

3.6.16.7 Паспорт компетенции ПК-4 дополнительно для профиля "Электрооборудование летательных аппаратов"

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-4	способность проводить обоснование проектных решений	Бортовое оборудование летательных аппаратов Оборудование самолетов и вертолетов Системы электроснабжения автономных объектов Системы электроснабжения летательных аппаратов Микропроцессорные устройства электротехнических комплексов Микроконтроллерные системы управления ЭО ЛА Системы электрооборудования летательных аппаратов Электрооборудование летательных аппаратов Основы эксплуатации систем электрооборудования летательных аппаратов Эксплуатация и ремонт систем электрооборудования летательных аппаратов Электропривод летательных аппаратов Электроприводные системы летательных аппаратов	5-8

3.6.16.8 Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-4
дополнительно для профиля "Электрооборудование летательных аппаратов"

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать о технических требованиях к системе электроснабжения самолетов; основы устройства, характеристик и принципа действия систем электрооборудования ЛА; основные способы и методы эксплуатации электрооборудования летательного аппарата; основы устройства, характеристики и принципы действия электропривода ЛА Уметь рационально обосновывать выбор аппаратуры регулирования по принципу работы источников; использовать основы знаний устройства, характеристик и принципа действия систем электрооборудования ЛА при их проектировании; проводить техническое обслуживание электрооборудования летательного аппарата при решении типовых задач; использовать основы знаний устройства, характеристик и принципа действия электропривода ЛА при проектировании электроприводных систем ЛА Владеть базовыми навыками анализа структуры систем электроснабжения самолетов и требований к качеству электроэнергии; построения систем электрооборудования ЛА и выбора элементов систем; оценки и анализа отказов и неисправностей электрооборудования летательного аппарата; построения электроприводных систем ЛА и выбора элементов электропривода ЛА
Продвинутый	Знать об общих технических требованиях к первичным системам электроснабжения самолетов и вертолетов; основы проектирования систем электрооборудования ЛА; типовые способы и методы эксплуатации электрооборудования летательного аппарата; основы проектирования электропривода ЛА Уметь логично обосновывать выбор аппаратуры регулирования и защиты по принципу работы для первичных источников; использовать знание основ проектирования систем электрооборудования ЛА при их разработке; проводить техническое обслуживание электрооборудования летательного аппарата при решении современных задач; использовать знание основ проектирования электропривода ЛА при разработке электроприводных систем ЛА Владеть навыками анализа структуры систем электроснабжения отечественных и зарубежных самолетов разных классов и требований к качеству электроэнергии; моделирования систем электрооборудования ЛА в среде MATLAB (SIMULINK); основными навыками оценки и анализа отказов и неисправностей электрооборудования летательного аппарата; моделирования электропривода ЛА в системе MATLAB (SIM-ULINK)

Превосходный	Знать об общих технических требований ко всем системам электроснабжения самолетов и вертолетов; основы моделирования систем электрооборудования ЛА в среде MATLAB (SIMULINK); современные способы и методы эксплуатации электрооборудования летательного аппарата; основы моделирования электропривода ЛА в системе MATLAB (SIM-ULINK) Уметь аргументировано обосновывать выбор аппаратуры регулирования, защиты и управления по принципу работы для первичных и централизованных вторичных источников; использовать знание основ моделирования систем электрооборудования ЛА в среде MATLAB (SIMULINK) для определения эффективности разработанных систем электрооборудования ЛА; проводить техническое обслуживание электрооборудования летательного аппарата при решении перспективных задач; использовать знание основ моделирования электропривода ЛА в системе MATLAB (SIM-ULINK) для определения эффективности разработанных электроприводов ЛА Владеть навыками анализа структуры систем электроснабжения отечественных и зарубежных самолетов и вертолетов разных классов и требований к качеству электроэнергии; обработки результатов моделирования систем электрооборудования ЛА в среде MATLAB (SIMULINK); свободно навыками оценки и анализа отказов и неисправностей электрооборудования летательного аппарата; обработки результатов моделирования электропривода ЛА в системе MATLAB (SIMULINK)
--------------	---

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

4.1 График учебного процесса

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август						
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31	
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
I																			Э	Э	Э	К	К																	Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	
II																			Э	Э	Э	К	К																	Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	
III																			Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К
IV																			Э	Э	Э	К	К									Э	Э	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	18 4/6	18	36 4/6	18 4/6	18	36 4/6	18 4/6	18	36 4/6	18 4/6	9	27 4/6	137 4/6
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	3	5 4/6	2 4/6	3	5 4/6	2 4/6	3	5 4/6	2 4/6	2	4 4/6	21 4/6
У	Учебная практика		2	2		2	2							4
П	Производственная практика								2	2		7	7	9
Д	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К	Каникулы	1 4/6	6	7 4/6	1 4/6	6	7 4/6	1 4/6	6	7 4/6	4/6	8	8 4/6	31 4/6
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	22	30	52	208
Студентов														
Групп														

4.2.1 Профиль "Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений"

Сводный отчет о выполнении работ по проекту		1 кв. 2023 г.				2 кв. 2023 г.				3 кв. 2023 г.				4 кв. 2023 г.				Итого за год			
№	Наименование работ	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		
1. Основные работы																					
1	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
2	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
3	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
4	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
5	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
6	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
7	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
8	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
9	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
10	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
11	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
12	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
13	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
14	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
15	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
16	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
17	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
18	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
19	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
20	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
2. Дополнительные работы																					
21	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
22	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
23	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
24	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
25	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
26	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
27	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
28	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
29	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
30	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
3. Итого за год																					
31	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
32	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
33	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
34	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
35	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
36	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
37	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
38	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
39	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
40	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
4. Итого за год																					
41	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
42	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
43	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
44	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
45	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
46	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
47	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
48	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
49	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
50	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
5. Итого за год																					
51	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
52	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
53	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
54	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
55	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
56	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
57	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
58	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
59	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
60	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
6. Итого за год																					
61	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
62	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
63	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
64	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
65	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
66	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
67	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
68	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
69	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
70	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
7. Итого за год																					
71	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
72	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
73	Выполнение работ по проекту	100	100	100	100																

[illegible]

[illegible]

4.3 Рабочие программы дисциплин и практик

Рабочие учебные программы дисциплин разработаны на основе локальных нормативных актов (ЛНА), утвержденных Приказом ректора КНИТУ-КАИ.

Рабочие программы дисциплин разработаны отдельным документом.

4.4 Аннотации программ дисциплин и практик

Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик разработаны на основе ЛНА, утвержденных Приказом ректора КНИТУ-КАИ.

Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик разработаны отдельным документом.

5 Фактическое ресурсное обеспечение ОП

5.1 Кадровое обеспечение ОП

Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237) и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 10 процентов.

5.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

6 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО

Освоение ОП, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины (модуля), сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся — оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик, результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом КНИТУ-КАИ.

Освоение представленной ОП завершается государственной итоговой аттестацией в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), которая является обязательной.

Фонд оценочных средств состоит из трех частей: оценочные средства для государственной итоговой аттестации; оценочные средства промежуточной аттестации для проведения экзаменов и зачетов по дисциплинам (модулям), практикам; оценочные средства текущего контроля (материалы преподавателя для проверки освоения обучающимися учебного материала, включая входной контроль; контроль на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, заданий учебной, производственной практики и т.п.).

6.1 Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОП разработаны фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы текущего контроля успеваемости. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные

тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, **позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.**

Фонды оценочных средств промежуточной аттестации являются составной частью рабочих программ дисциплин (модулей) и практик, разработаны отдельным документом.

6.2 Итоговая государственная аттестация

Государственная итоговая аттестация по направлению 13.03.02 подготовки бакалавров включает подготовку к защите выпускной квалификационной работы (ВКР) и процедуру защиты.

Государственный междисциплинарный экзамен вводится по решению Ученого совета вуза. Для данной образовательной программы государственный междисциплинарный экзамен не предусмотрен.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР соответствуют Положению об итоговой государственной аттестации выпускников (локальный акт КНИТУ-КАИ).

Целью проведения ГИА является комплексная оценка полученных за период обучения теоретических знаний, практических навыков и компетенций выпускника в соответствии со спецификой данной ОП на примере решения им одной или нескольких профессиональных задач.

Члены ГЭК в процессе защиты на основании доклада студента, ответов на вопросы, представленных материалов (отзывов руководителя) могут судить об уровне подготовки обучающегося и его готовности к профессиональной деятельности.

В докладе обучающийся должен:

- кратко охарактеризовать актуальность темы;
- четко сформулировать цель и задачи ВКР;
- кратко рассказать, что конкретно было сделано в ходе выполнения ВКР;
- использовать в докладе весь представленный к защите иллюстративный материал;
- четко сформулировать выводы по ВКР (с оценкой результатов и степени их соответствия выданному заданию).

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном

порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек студентов.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкала оценивания, типовые контрольные вопросы для оценки результатов освоения ОП приводятся в ФОС ГИА.

7 Вносимые изменения и утверждения

7.1 Лист регистрации изменений, вносимых в ОП

Лист регистрации изменений

№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. ЭО А.В. Ференец	«Согласовано» председатель УМК ИАЭП А.В. Бердников
1	2	3	4	5	6
1					
2					

7.2 Лист утверждения ОП на учебный год

ОП утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. каф. ЭО А.В. Ференец	«Согласовано» председатель УМК ИАЭП А.В. Бердников
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023		