

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.07.2024 09:48:30
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b013e148109bba19a705

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ

Одобрена Учёным советом
ФГБОУ ВО «СГУВТ»

Ректор ФГБОУ ВО «СГУВТ»

Протокол № _____

Зайко Т.И.

« _____ » _____ 20 _____ г.

« _____ » _____ 20 _____ г.

Шифр ОПОП: 2014 . 13 . 03 . 02 . 01
(год начала (код направления подго- (двузначный номер
подготовки) товки или специальности) профиля или спе-
циализации)

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования, программа бакалавриата ,
(бакалавриата, специалитета или магистратуры)

Направление подготовки :
(направления подготовки или специальности)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код) (наименование направления или специальности)

профиль : Электроснабжение
(слово «профиль» или (наименование профиля или специализации)
«специализация»)

Форма(ы) обучения : очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Факультет(ы), реализующий(ие) образовательную программу:
Электромеханический факультет
Факультет заочного обучения и среднего профессионального образования
(полное наименование факультета (факультетов) или филиала)

Новосибирск 2020
(год утверждения)

Руководитель Рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 13.03.02

(наименование коллектива разработчиков, включающее наименование подразделения)

«Электроэнергетика и электротехника» профессор кафедры Электроэнергетические системы и электротехника

Д.Т.Н.

(учёная степень)

, (учёное звание)

Е.В. Иванова

(И.О. Фамилия)

« » 20 г.
число месяц год

(подпись)

Проверена деканом Электромеханического факультета

(полное наименование факультета)

Е.А. Григорьев

(И.О. Фамилия)

« » 20 г.
число месяц год

(подпись)

Проверена деканом Факультета заочного обучения и среднего профессионального образования

(полное наименование факультета)

М.А. Щербинина

(И.О. Фамилия)

« » 20 г.
число месяц год

(подпись)

Одобрена Методической комиссией ЭМФ

(сокращённое наименование факультета)

от « » 20 г., Протокол №
число месяц год

Председатель Методической комиссии ЭМФ

(сокращённое
наименование
факультета)

(подпись)

К.С. Мочалин

(И.О.Фамилия)

Одобрена Учёным советом Электромеханического факультета

(полное наименование факультета)

от « » 20 г., Протокол №
число месяц год

Председатель Учёного совета ЭМФ

(сокращённое наименова-
ние факультета)

(подпись)

В.Ю. Гросс

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Начальник УМО

(подпись)

А.С.Ярославцева

(И.О.Фамилия)

Проректор по учебной работе

(подпись)

А.В. Жаров

(И.О.Фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Университетом в соответствии с нормативными документами, указанными в разделе 1 настоящей ОПОП, регламентирующую цели образовательной программы, планируемые результаты освоения образовательной программы, содержание образовательной программы, используемые образовательные технологии и средства обучения, формы и методы оценки качества подготовки выпускника, окончившего обучение по образовательной программе и включает в себя:

- общую характеристику образовательной программы;
- календарный учебный график (прилагается к ОПОП);
- учебный план (прилагается к ОПОП);
- рабочие программы дисциплин (модулей) (оригиналы хранятся в деканате факультета (деканатах факультетов), указанного (указанных) на титульном листе ОПОП, их электронные версии размещены на сайте Университета);
- программы практик (оригиналы хранятся в деканате факультета (деканатах факультетов), указанного (указанных на титульном листе), их электронные версии размещены на сайте Университета);
- методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии (приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик и(или) хранятся в научно-технической библиотеке Университета, и(или) библиотеках филиала, и(или) электронно-библиотечных системах, связанных соответствующим договором с Университетом или филиалом, в случае их издания);
- учебную литературу, необходимую для изучения дисциплин (приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей), хранится в научно-технической библиотеке Университета, или библиотеках филиала, или электронно-библиотечных системах, связанных соответствующим договором с Университетом или филиалом);
- программу государственной итоговой аттестации (оригинал (оригиналы) хранится (хранятся) в деканате факультета (деканатах факультетов), указанного (указанных) на титульном листе, их электронные копии размещены на сайте Университета);
- фонды оценочных материалов для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам (включены в рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программы итоговой государственной аттестации).

1. Нормативные документы для разработки ОПОП

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями:

1) ФГОС ВО направления подготовки
(направления подготовки или специальности)

13.03.02
(код)

Электроэнергетика и электротехника,
(наименование направления или специальности)

утверждённого приказом Минобрнауки России от 28 . 02 . 2018 г.
№ 144 .

2) Профессиональных стандартов:

01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального
(наименование профессионального стандарта)
Образования и дополнительного профессионального
образования

Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№608н от 08 . 09 . 2015 г.

16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и
(наименование профессионального стандарта)
распределительных пунктов

Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№266н от 12 . 12 . 2016 г.

16.020 Специалист по эксплуатации воздушных и кабельных муниципальных
(наименование профессионального стандарта)
линий электропередачи

Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№620н от 08 . 09 . 2014 г.

20.001 Работник по оперативному управлению объектами
(наименование профессионального стандарта)
тепловой электростанции

Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№1038н от 15 . 12 . 2014 г.

- 20.002 Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем
(наименование профессионального стандарта)
управления технологическим процессом гидроэлектростанции/
гидроаккумулирующей электростанции
- Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№1118н от 15 . 12 . 2014 г.
- 20.003 Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и
(наименование профессионального стандарта)
противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/
гидроаккумулирующих электростанций
- Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№1188н от 26 . 12 . 2014 г.
- 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики
(наименование профессионального стандарта)
и возбуждения гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих
электростанций
- Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№1121н от 26 . 12 . 2014 г.
- 20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического
(наименование профессионального стандарта)
оборудования тепловой электростанции
- Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№428н от 06 . 07 . 2015 г.
- 20.026 Работник по ремонту электротехнического оборудования
(наименование профессионального стандарта)
гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций
- Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№1119н от 26 . 01 . 2015 г.
- 20.029 Работник по метрологическому обеспечению деятельности по
(наименование профессионального стандарта)
передаче и распределению электроэнергии
- Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№1160н от 28 . 12 . 2015 г.

20.030	Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных (наименование профессионального стандарта) линий электропередачи	Утвержден приказом №1165Н от 28 . 01 . 2016 г. Министерство труда и социальной защиты РФ (наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
20.031	Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных (наименование профессионального стандарта) линий электропередачи	Утвержден приказом №1178Н от 29 . 12 . 2015 г. Министерство труда и социальной защиты РФ (наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
20.032	Работник по обслуживанию оборудования подстанций (наименование профессионального стандарта) электрических сетей	Утвержден приказом №1177Н от 29 . 12 . 2016 г. Министерство труда и социальной защиты РФ (наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
20.034	Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной (наименование профессионального стандарта) защиты и автоматики электрических сетей	Утвержден приказом №524Н от 29 . 06 . 2017 г. Министерство труда и социальной защиты РФ (наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
20.039	Работник по техническому аудиту систем учета электроэнергии (наименование профессионального стандарта)	Утвержден приказом №424Н от 27 . 06 . 2018 г. Министерство труда и социальной защиты РФ (наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
20.040	Работник по ремонту электротехнического оборудования тепловой (наименование профессионального стандарта) электростанции	Утвержден приказом №679Н от 30 . 10 . 2018 г. Министерство труда и социальной защиты РФ (наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
20.041	Работник по диагностике оборудования электрических сетей (наименование профессионального стандарта) методами испытаний и измерений	Утвержден приказом №510Н от 18 . 07 . 2019 г. Министерство труда и социальной защиты РФ (наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)

20.041 Работник по оперативно-технологическому управлению в
(наименование профессионального стандарта)
электрических сетях

Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№327н от 14 . 05 . 2019 г.

40.011 Специалист по научно-исследовательским и
(наименование профессионального стандарта)
опытно-конструкторским разработкам

Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№121н от 04 . 03 . 2014 г.

3) Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4) Приказа Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

5) Приказа Минобрнауки России от 29 июня 2015 года №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

6) Приказа Минобрнауки России от 27 ноября 2015 года №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

2. Общая характеристика образовательной программы высшего образования

2.1. Цели ОПОП

Общей целью образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» является подготовка бакалавра, способного осуществлять научно-исследовательскую, проектную и технологическую деятельность по разработке, расчету и контролю работы совокупности технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии, а также разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

Организация образовательного процесса предполагает формирование компетенций выпускника, предусмотренных ФГОС ВО в части выбранных видов деятельности и способствующих социальной мобильности будущего специалиста, его востребованности на рынке труда, успешной карьере.

Задачей программы бакалавриата в области электроэнергетики и электротехники является подготовка выпускника, способного проводить квалифицированные работы в энергосистемах: на тепловых электростанциях, на подстанциях, в службах по эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередач как в городах и сельской местности, так и на транспорте, на должностях инженера, инженера-электрика, инженера-энергетика, инженера электрического цеха.

2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам

бакалавр

(наименование квалификации)

2.3. Вид образовательной программы бакалавриата

академический

(академический или прикладной)

2.4. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники:

Технологическая;

Научно-исследовательская;

Проектная.

Программа бакалавриата ориентирована на технологический вид профессиональной деятельности как **основной**.

2.5. Направленность (профиль) образовательной программы

Направленность (профиль или специализация) настоящей ОПОП

Электроснабжение

(наименование профиля или специализации ОПОП, соответствующее наименованию на титульном листе)

формируется сочетанием:

а) Области (областей) профессиональной деятельности выпускника:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики;

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проектирование и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации производства)

(перечисление областей профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО и целью ОПОП)

б) Объект (объекты) профессиональной деятельности выпускника:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;
- судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики.

(перечисление объектов профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО и целью ОПОП)

в) Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники, указанные в п.п. 2.4 настоящей ОПОП.

2.6. Срок освоения ОПОП

Срок освоения ОПОП составляет:

Для очной формы обучения –	4	года	0	месяца(ев).
	(цифрой - лет)	(слово «лет» или «года»)	(цифрой - месяцев)	
Для заочной формы обучения –	4	года	6	месяца(ев).
	(цифрой - лет)	(слово «лет» или «года»)	(цифрой - месяцев)	

2.7. Трудоёмкость ОПОП

Трудоёмкость ОПОП составляет 240 зачётных единиц.

2.8. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, то есть его способностью применять знания, умения, практические навыки и личностные качества в соответствии с выбранным видом (выбранными видами) профессиональной деятельности.

Способность применять знания, умения, практические навыки и личностные качества может быть выявлена только в ходе выполнения обучающимся специально сформированных элементарных или типовых задач, а также задач, полностью или частично соответствующих производственным ситуациям. Выполнение задач, полностью или частично соответствующих производственным заданиям возможно при получении обучающимся опыта деятельности, соответствующей направленности ОПОП, при прохождении им производственной практики.

Таким образом, компетенции выпускника формируются из знаний, умений, практических навыков и (или) опыта деятельности, которые являются планируемыми результатами освоения ОПОП.

Знания, умения и практические навыки формируются в ходе изучения обучающимися учебных дисциплин и являются планируемым результатом обучения по дисциплине.

Знания, умения, практические навыки и опыт деятельности формируются в ходе прохождения обучающимся учебных и производственных практик и являются планируемым результатом обучения при прохождении практики.

С целью определения возможных методов демонстрации этапов освоения компетенции, а также определения самого этапа формирования компетенции применяется разделение формирования компетенции на 4 этапа, характеристика которых приведена в таблице 1 (приложение 1).

Соответствие планируемых результатов освоения ОПОП планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике приведено в таблицах 2 – 4 (приложение 1).

2.9. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы

1) Квалификация руководящих и научно-педагогических работников Университета, привлекаемых к реализации ОПОП, 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. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональному стандарту "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования", утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (включая профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования".

2) Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

3) Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4) Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП

3.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график устанавливает периоды осуществления видов учебной деятельности (теоретического обучения, экзаменационных сессий,

учебной и производственной практики, научно-исследовательской работы, выпускной квалификационной работы, государственной итоговой аттестации) и периоды каникул. Календарный учебный график разработан с помощью специализированного программного обеспечения, используемого в Университете для составления учебных планов и календарных учебных графиков. Оригинал утвержденного календарного учебного графика приведен в приложении к ОПОП.

3.2. Учебный план

Учебный план устанавливает перечень изучаемых дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся в академических или астрономических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план разработан с помощью специализированного программного обеспечения, используемого в Университете для составления учебных планов и календарных учебных графиков. Оригинал утвержденного учебного плана приведен в приложении к ОПОП.

3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) содержат:

- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, включая указание цели (целей) дисциплины;
- Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);

- Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

ОПОП включает в себя рабочие программы всех дисциплин (модулей), входящих в учебный план.

Соответствие рабочих программ дисциплин (модулей) ОПОП устанавливается через шифр рабочей программы дисциплины, состоящий из шифра ОПОП и шифра дисциплины из учебного плана.

Оригиналы рабочих программ дисциплин (модулей) ОПОП хранятся в деканате факультета (деканатах факультетов), указанного (указанных) на титульном листе ОПОП, их электронные версии размещены на сайте Университета.

3.4. Программы практик

Программы практик включают в себя:

- Указание вида практики, способа и формы ее проведения;
- Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- Указание места практики в структуре образовательной программы;
- Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях;
- Содержание практики;
- Указание форм отчетности по практике;
- Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

ОПОП включает в себя программы всех практик, входящих в учебный план.

Соответствие программ практик ОПОП устанавливается через шифр программы практики, состоящий из шифра ОПОП и шифра практики из учебного плана.

Оригиналы программ практик ОПОП хранятся в деканате факультета (деканатах факультетов), указанного (указанных) на титульном листе ОПОП, их электронные версии размещены на сайте Университета.

3.5. Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик и(или) хранятся в научно-технической библиотеке Университета, и(или) библиотеках филиала, и(или) электронно-библиотечных системах, связанных соответствующим договором с Университетом или филиалом, в случае их издания.

3.6. Учебная литература, необходимая для изучения дисциплин

Учебная литература, необходимая для изучения дисциплин, приведена в рабочих программах дисциплин (модулей), хранится в научно-технической библиотеке Университета, или библиотеках филиала, или электронно-библиотечных системах, связанных соответствующим договором с Университетом или филиалом.

3.7. Программа (программы) государственной итоговой аттестации

Оригинал (оригиналы) программы (программ) государственной итоговой аттестации хранится (хранятся) в деканате факультета (деканатах факультетов), указанного (указанных) на титульном листе ОПОП, их электронные копии размещены на сайте Университета.

3.8. Фонды оценочных материалов для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам

Фонды оценочных материалов для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам включены в рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программы итоговой государственной аттестации.

3.9 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы.

Размещаются на официальном сайте Университета в разделе Образование.

4. Актуализация ОПОП

- 4.1. Актуализация ОПОП выполняется путем ежегодного обновления и (при необходимости) корректуры одного или нескольких элементов ОПОП с целью приведения образовательного процесса Университета в соответствие с достижениями в развитии науки, техники, применяемых технологий, а также экономики и в связи с изменениями социальной сферы, в том числе с изменениями требований рынка труда. При этом, прежде всего, учитываются изменения в требованиях нормативных документов Министерства транспорта России, Федерального агентства морского и речного транспорта, Минобрнауки России, МК ПДНВ, предъявляемых к содержанию ОПОП и ее элементов, соответствующих ФГОС ВО.
- 4.2. При актуализации путем обновления ОПОП для каждого нового года начала подготовки обучающихся по учебному плану (году набора) разрабатываются: таблицы соответствия планируемых результатов освоения компетенций ОПОП планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике (таблицы 2-4 в структуре ОПОП), календарный учебный график, учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программа государственной итоговой аттестации, фонды оценочных материалов для промежуточной и итоговой аттестации. Указанные элементы являются обязательным приложением к основной характеристике ОПОП. При завершении (прекращении) обучения с определенного года начала подготовки по учебному плану (года набора) соответствующие элементы исключаются из ОПОП.
- 4.3. Актуализация путем корректуры на уровне общей характеристики ОПОП и ее элементов, календарного учебного графика и учебного плана осуществляется путем внесения изменений в указанные элементы. Решение о такой актуализации принимается деканом факультета или директором филиала.
- 4.4. Актуализация путем корректуры на уровне рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик и элементов, входящих в указанные документы, осуществляется путем внесения изменений в указанные элементы. Решение о такой актуализации принимается деканом факультета, директором филиала, заведующим кафедрой или сотрудником из числа профессорско-преподавательского состава, реализующим отдельную дисциплину или практику.
- 4.5. Корректурa выполняется путем замены листов в элементах ОПОП. Записями при этом являются протоколы заседаний Ученых Советов факультетов, копии которых прикладываются к откорректированным ОПОП, вместе с внесением отметки в лист изменений ОПОП.
- 4.6. Актуализированная ОПОП, с учетом обновлений и корректировок ежегодно одобряется Ученым Советом Университета и утверждается ректором.

Характеристика этапов освоения компетенции

№ эта-па	Название этапа формирования компетенции	Вид деятельности	Описание	Комментарии	Возможные методы демонстрации	Целевое назначение контрольных материалов
I	Формирование знаний	Репродуктивная деятельность	Восприятие, запоминание и воспроизведение новой информации.	На данном этапе формируются первоначальные знания, которые являются базой для освоения компетенции. Они характеризуются процессом узнавания объектов, свойств, процессов данной области явлений действительности (знания-знакомства) при повторном восприятии ранее усвоенной информации о них или действии с ними.	Тесты (промежуточные по теме, итоговые по дисциплине). Выполнение и защита реферата. Итоговый контроль по дисциплине в виде зачёта, экзамена.	Определение факта узнавания или воспроизведения информации
II	Формирование способностей		Применение знаний и умений в стандартной ситуации, по определённому шаблону, инструкции или заданному алгоритму действий.	Данный этап характеризуется формированием репродуктивных знаний, умений, которые позволяют осуществлять репродукцию, т.е. позволяют самостоятельно воспроизводить знания и умения, применять их для выполнения известного действия при известных условиях.	Тесты (промежуточные по теме, итоговые по дисциплине), демонстрирующие умения. Выполнение и защита лабораторных и практических работ, коллоквиумов, РГР. Итоговый контроль по дисциплине в виде зачёта, экзамена.	Определение факта знаний и (или) выполнения или невыполнения элементарных заданий по определённому образцу или известному способу

№ эта-па	Название этапа формирования компетенции	Вид деятельности	Описание	Комментарии	Возможные методы демонстрации	Целевое назначение контрольных материалов
III	Интеграция способностей	Продуктивная деятельность	Формирование способности к интеграции усвоенных знаний и умений, путем их агрегирования и преобразования в навыки (владения методами, методиками, средствами и т.п.). Формирование способности самостоятельного поиска новой информации для выполнения типовых заданий методами и алгоритмами, предложенными обучаемым	На данном этапе формируется способность объединять знания и умения, полученные ранее в рамках одной или нескольких дисциплин, с целью решения типовых задач и выполнения известных действий при известных условиях.	Тесты (промежуточные по теме, итоговые по дисциплине). Выполнение и защита лабораторных и практических работ, коллоквиумов, РГР, курсовой работы или курсового проекта. Итоговый контроль по дисциплине в виде зачёта, экзамена.	Определение факта знаний и (или) выполнения или невыполнения типовых заданий по предложенному обучаемым методу или алгоритму.

№ эта-па	Название этапа формирования компетенции	Вид деятельности	Описание	Комментарии	Возможные методы демонстрации	Целевое назначение контрольных материалов
IV	Владение компетенцией		Формирование способности к самостоятельному применению ранее усвоенных знаний, умений и навыков (владений) путем их преобразования, совершенствования и создания их логически развивающихся продолжений для выполнения функций, определенных компетенцией.	На данном этапе ранее приобретённые знания, умения и навыки (владения), интегрируются в итоговую компетенцию путём самостоятельного выполнения обучающимся сложной производственной (отраслевой) задачи, требующей для своего решения применение ранее приобретённых компетенций.	Выполнение и защита курсового проекта. Выполнение и защита отчёта по практике, отчёта о НИР. Итоговый экзамен по дисциплине. Итоговая государственная аттестация, включая выполнение и защиту ВКР.	Определение факта знаний и (или) выполнения или невыполнения заданий, полностью или частично соответствующих производственным ситуациям, известными и (или) новыми методами или алгоритмами.

Соответствие планируемых результатов освоения универсальных компетенций (УК) ОПОП планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике для 2020 года начала подготовки по учебному плану (году набора)

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач	Философия (3 семестр)	I - III	Знать: -методики поиска, сбора и обработки информации; -актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; -метод системного анализа; Уметь: -применять методики поиска, сбора и обработки информации; -осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; -применять системный подход для решения поставленных задач; Владеть: -методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; -методикой системного подхода для решения поставленных задач;	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	Профилирующая практика (4 семестр)	III-IV	Владеть: -Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации. Иметь опыт: -Поиска, хранения и обработки информации из различных источников, в том числе в локальных и глобальных сетях.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике
Разработка и реализация проектов					
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2.Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Правоведение (4 семестр)	I-III	Знать: -Основные понятия и категории теории права, отраслей права; содержание Конституции РФ и других важнейших источников права; -Особенности правового положения государственных учреждений, подведомственных Министерству транспорта Российской Федерации. Уметь: -Анализировать содержание правовой нормы, правильно квалифицировать правоотношения; составлять исковые заявления,	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			претензии. Владеть: -Навыками юридического мышления, анализа и синтеза получаемой информации.		
	Основы проектной деятельности (4 семестр)	I-III	Знать: -Порядок организации проектной деятельности, типы и виды проектов, этапы работы над проектом, метод работы с источниками информации; -Основные требования к проектной документации и нормативно-техническую базу государственных стандартов Российской Федерации. Уметь: -Анализировать технические задания по выполнению проектной документации, правильно оформлять проекты и претензии. Владеть: -Навыками выполнения курсового проекта и проектной документации, анализа и синтеза получаемой информации.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Профилирующая практика (4 семестр)	III	Владеть: -Первичными навыками анализа нормативной и научно-технической информации, относящейся к объектам профессиональной деятельности. -Составления отчетов и пояснительных за-	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			писок в соответствии с нормативными документами.		
Командная работа и лидерство					
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Основы конфликтологии и деловой коммуникации (2 семестр)	I - III	Знать: - Основы методик устной коммуникации на русском языке. - Методы оценки своих достоинств и недостатков в профессиональной и других видах деятельности. - Источники получения информации о формировании культуры речи и делового этикета, способы ее обработки. - Методологические и практические основы культуры общения; логические основы культуры речи. Уметь: - Использовать навыки коммуникации в сфере профессиональной деятельности. - Грамотно вести дискуссию, аргументированно отстаивать свою позицию. - Применять на практике законы логики в речевом общении. - Идентифицировать и анализировать различные факторы, влияющие на формирование и развитие культуры общения. - Устранять выявленные после критической оценки недостатки, выбирать пути развития.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			Владеть: -Навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. -Применением методов устранения выявленных недостатков и совершенствования полученных положительных результатов в профессиональной деятельности.		
	Управление социально-трудовыми отношениями (5 семестр)	I - III	Знать: -Характер и направления развития современных социальных процессов Уметь: -Работать в коллективе Владеть: -Навыками к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлением уважения к людям, толерантностью к другой культуре	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	
	Ознакомительная практика (2 семестр)	IV	Иметь опыт: -Использования основных положений трудового кодекса и участия в составлении трудовых договоров для прохождения практики на предприятиях.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике
	Научно-исследовательская работа (8 семестр)	IV	Иметь опыт: -Определения путей, способов и стратегии решения проблемных ситуаций.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по НИР

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
Коммуникация					
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Русский язык и культура речи (1 семестр)	I-III	Знать: -Деловую терминологию, специфические лексико-грамматические особенности, свойственные деловому стилю устной и письменной речи государственного языка. Уметь: -Контекстно применять научную и официально-деловую терминологию в рамках профессиональной и учебно-научной коммуникации. -Вести деловую корреспонденцию на государственном языке. Владеть: -Навыками публичного выступления, устной и письменной презентации результатов профессиональной деятельности на государственном языке.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Иностранный язык (1,2 семестр)	I-III	Знать: -Деловую терминологию, специфические лексико-грамматические особенности, свойственные деловому стилю устной и пись-	Итоговый контроль по дисциплине в виде заче-	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			менной речи иностранного языка. Уметь: -Контекстно применять научную и официально-деловую терминологию в иноязычной устной и письменной речи. -Вести деловую корреспонденцию на иностранном языке. Владеть: Навыками публичного выступления, устной и письменной презентации результатов профессиональной деятельности на иностранном языке.	та с оценкой	
	Основы конфликтологии и деловой коммуникации (2 семестр)	I-III	Знать: -Характер и направления развития современных социальных, политических и культурных процессов. -Механизм возникновения и разрешения социальных, этнических и политических конфликтов. Уметь: -Работать в коллективе; -Уметь ориентироваться в социальных, политических и культурных проблемах российского общества и мира в целом; Владеть: -Навыками к социально-политическому взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявле-	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			нием уважения к людям, толерантностью к другой культуре; -Нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений; навыками командной работы.		
	Ознакомительная практика (2 семестр)	IV	Иметь опыт: -Работы в коллективе под руководством специалиста.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике
	Научно-исследовательская работа (8 семестр)	IV	Иметь опыт: -Поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников в локальных и глобальных сетях в российских и иностранных научных изданиях.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по НИР
Межкультурное взаимодействие					
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах					
УК-5.1.Анализирует современное состояние общества на основе знания истории УК-5.2.Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3.Демонстрирует пони-	История (история России, всеобщая история) (2 семестр)	I- III	Знать: -Этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире. -Движущие силы и закономерности исторического процесса, его многовариантность, место человека в историческом процессе. Уметь: -Самостоятельно анализировать социально-	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
мание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций			политическую и научную литературу. -Применять понятийно-категорийный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности. -Ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе. -Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции. Владеть: -Навыками целостного подхода к анализу проблем общества. -Методами научного познания и способностью анализировать полученную информацию.		
	Философия (3 семестр)	I - III	Знать: - Философские понятия и теории с античности до наших дней, межкультурное разнообразие общества в антропологическом, аксиологическом и социальном аспектах; Уметь: - Анализировать межкультурное разнообразие общества в антропологическом, аксиологическом и социальном аспектах; Владеть: - Навыками использования основ философ-	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			ских знаний для адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в антропологическом, аксиологическом и социальном аспектах;		
	Профилирующая практика (4 семестр)	IV	Иметь опыт: - Использования достижений мировой культуры и науки в целях интеллектуального развития и повышения культурного уровня.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)					
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни					
УК-6.1.Эффективно планирует собственное время УК-6.2.Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Тайм-менеджмент (1 семестр)	I- III	Знать: - Классификацию видов времени, основные принципы управления временем, методы формирования навыков управления временем; - Основные принципы самоконтроля, самоорганизации и саморегуляции в ходе профессионального развития. Уметь: - Творчески использовать средства и методы управления временем; - Качественно анализировать и оценивать свои действия. Владеть: - Методами управления временем, планированием, навыками самоконтроля и самоорга-	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			низации; - Навыками учёта времени, баланса времени и экономии времени.		
	Управление социально-трудовыми отношениями (5 семестр)	I - III	Знать: - Механизм возникновения и разрешения социальных конфликтов Уметь: - Ориентироваться в социальных проблемах российского общества и мира в целом Владеть: - Нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений; - Навыками командной работы	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	
	Ознакомительная практика (1 семестр)	III	Иметь опыт: - Эффективного планирования времени при работе с нормативной и научно-технической информации, относящейся к объектам профессиональной деятельности.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике
	Научно-исследовательская работа (8 семестр)	IV	Иметь опыт: - Обоснования социальной значимости выбранного направления профессиональной деятельности в современном технологическом развитии России.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по НИР

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	Общая физическая подготовка (1 семестр)	I-IV	Знать: - Особенности использования средств физической культуры для профессиональной деятельности. - <u>Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием организма, необходимых при угрозе гиподинамии.</u> Уметь: - Применять средства физической культуры для оптимизации работоспособности. Использовать средства и методы ППФП для оптимизации работоспособности. Владеть: - Навыками использования методик профессионально-прикладной физической подготовки и комплексов физических упражнений для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Иметь опыт: - Использования конкретных средств физической культуры для оздоровления организма.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Легкая атлетика Гимнастика Плавание	I - III	Знать: - Научные основы биологии, физиологии, теории и методики педагогики и практики	Итоговый контроль по дисциплине	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	Спортивные игры (2-6 семестр)		физической культуры. - Ценности здорового образа жизни, укрепления здоровья, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни средствами физической культуры в процессе физкультурно-спортивных занятий. - Содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность. - Роль физической культуры в развитии личности и подготовке к плодотворной профессиональной деятельности. - Методические основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности. - Основные требования к уровню психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности. - Влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда. Уметь: - Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.	в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			- Использовать средства физической культуры, применяемые для оптимизации работоспособности. - Составлять индивидуальные комплексы физических упражнений с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью; - <u>Применять на практике методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием организма.</u> - Самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями. - <u>Осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.</u> Владеть: - Методами сохранения и укрепления здоровья, закаливания организма, а также развития и совершенствования личностных физических качеств. - Способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений. - Приемами страховки и способами оказания		

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			первой помощи во время занятий физическими упражнениями. - Навыками инструкторской практики.		
Безопасность жизнедеятельности					
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					
УК-8.1.Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.2.Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.3.Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему	Безопасность жизнедеятельности (5 семестр)	I-III	Знать: - национальные законы и нормативные акты, Конвенции ИМО, относящиеся к безопасности человеческой жизни на воде и защите окружающей среды. Уметь: - осуществлять мероприятия и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности. Владеть: - правилами техники безопасности и противопожарных мероприятий при эксплуатации электрооборудования.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	
	Экология (2 семестр)	I-III	Знать: - основы экологического права - природные факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные экологические проблемы,	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			- принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, - организационные и правовые средства охраны окружающей среды Уметь: - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий, - заблаговременно применять меры по защите окружающей среды Владеть: - навыками экологического мышления, методами борьбы с загрязнением и связанным с этим оборудованием; - методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.		
	Электробезопасность (5 семестр)	I-III	Знать: - Условия поражения электрическим током, технические меры и средства обеспечения электробезопасности, порядок организации безопасной эксплуатации электроустановок Уметь: - Правильно оценивать вероятность опасности поражения электрическим током в электроустановках;	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			- Пользоваться средствами защиты и контроля состояния электроустановки. Владеть: - Навыками первой помощи пострадавшим от электрического тока.		
	Профилирующая практика (4 семестр)	IV	Иметь опыт: - Соблюдения норм охраны труда и правил техники безопасности на предприятии (соблюдать организационные и технические мероприятия).	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике
	Технологическая практика (6 семестр)	IV	Иметь опыт: - Применения в конкретной сфере деятельности правил техники безопасности, требований по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности, методов защиты производственного персонала от вредных производственных факторов.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике

Соответствие планируемых результатов освоения общепрофессиональных компетенций (ОПК) ОПОП планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике для 2020 года начала подготовки по учебному плану (году набора)

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
Информационная культура					
ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий					
ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Введение в профессию (1 семестр)	I	Знать: - Этапы развития научной мысли, открытия основных законов в области электротехники и электроэнергетики.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Информатика (1,2 семестр)	I-III	Знать: - Современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и направления развития вычислительной техники и программных средств, применяющиеся в профессиональной деятельности. Уметь: - Использовать программные продукты и ресурсы сети интернет при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: - Основными методами и средствами получения, хранения и обработки информации с использованием вычислительной техники, при решении профессиональных задач.	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	Начертательная геометрия и инженерная графика (1,2 семестр)	I-III	Знать: - Способы задания геометрических образов на чертеже. - Основные правила выполнения и оформления конструкторской документации, применяемой в профессиональной деятельности Уметь: - Решать метрические и позиционные задачи с геометрическими образами - Разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию в соответствии с ЕСКД, при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: - Навыками работы с проектной конструкторской документацией, при решении профессиональных задач.	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	
	Технологическая практика (6 семестр)	IV	Иметь опыт: - Составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по НИР
	Научно-исследовательская работа	IV	Иметь опыт: - Оформления законченной научно-исследовательской работы в соответствии с	Итоговый контроль по дисциплине	Выполнение и защита отчета по

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	(8 семестр)		технической документацией, стандартами, техническими условиями и другим нормативными документами. - Владеть персональным компьютером как средством управления информацией.	в виде зачета с оценкой	НИР
	Преддипломная практика (8 семестр)	IV	Иметь опыт: - Навыками сбора и анализа данных, необходимых для формирования представления об объекте исследования. - Методами оценки эффективности принимаемых решений. - Владеть системными, офисными, специализированными программными средствами при решении профессиональных задач.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике
Фундаментальная подготовка					
ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач					
ОПК-2.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной ОПК-2.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций ком-	Математика (1,2 семестр)	I-III	Знать: - Основные законы и методы математики, применяющиеся в профессиональной деятельности. Уметь: - Применять методы математического анализа при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: - Навыками применения основных законов и	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
плексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений ОПК-2.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма ОПК-2.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики			методов математики при решении профессиональных задач.		
	Специальные главы математики (3 семестр)	I-III	Знать: - Фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для решения профессиональных задач. Уметь: - Применять математические методы при решении типовых профессиональных задач. Владеть: - Навыками решения математических задач в своей предметной области.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Математические задачи энергетики (7 семестр)	I-III	Знать: - Основы инженерных вычислений, матричный аппарат в математическом моделировании и вычислительных методах. Уметь: - Применять численные методы решения уравнений установившихся режимов электроэнергетической системы. Владеть: - Навыками разработки математической модели установившихся режимов электроэнергетической системы	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Физика (1,2 семестр)	I-III	Знать: - Основные физические явления и законы механики, электротехники, оптики и их матема-	Итоговый контроль по дисциплине	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			тическое описание, применяющиеся в профессиональной деятельности. Уметь: -Выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты, применяющиеся в профессиональной деятельности. Владеть: -Навыками анализа физических явлений в технических устройствах и системах при решении профессиональных задач.	в виде экзамена	
	Химия (2 семестр)	I-III	Знать: -Основные законы органической и неорганической химии, классификацию и свойство химических элементов, веществ и соединений, их назначение и области применения в профессиональной деятельности. Уметь: - Использовать основные элементарные методы химического исследования при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: - Навыками безопасной работы с химическими реактивами и оборудованием при решении профессиональных задач.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	Научно-исследовательская работа (8 семестр)	II, IV	Уметь: - Выполнять подбор структуры и параметров математических моделей при обработке экспериментальных данных. Иметь опыт: - Использования методов обработки и анализа результатов проведенных экспериментов на моделях электрических сетей. - Выполнения оценки точности математических моделей.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по НИР
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка					
ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин					
ОПК-3.1.Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока ОПК-3.2.Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока ОПК-3.3.Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами ОПК-3.4.Демонстрирует понимание принципа действия	Теоретические основы электротехники (3,4 семестр)	I-III	Знать: - Фундаментальные законы теории электромагнитного поля и теории цепей, методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока и расчёта режимов электрических цепей. -Методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока; -Основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. Уметь: -Составлять модели линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока -Выполнять аналитический и численный ана-	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена Выполнение и защита курсовой работы	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
электронных устройств ОПК-3.5.Анализирует установленные режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик ОПК-3.6.Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов			лиз электрических цепей; -Применять знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. Владеть: -Методами теоретического и экспериментального исследования, анализа и расчета электрических линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока и магнитных цепей; - Методами теоретического и экспериментального исследования переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока		
	Промышленная электроника (4 семестр)	I-III	Знать: - Физические процессы в полупроводниках. Типы полупроводниковых устройств, их назначение и принципы действия. - Характеристики и области применения основных элементов электронных схем. - Назначение и работу типовых узлов аналоговой и цифровой электроники. - Структуру и работу основных систем преобразовательной техники. - Основные схемотехнические решения устройств силовой электроники и систем управления ими.	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			- Процессы коммутации в силовых вентилях. Уметь: - Выбирать элементы аналоговых и цифровых полупроводниковых устройств. - Производить выбор силовых полупроводниковых устройств. - Определять параметры и характеристики силовых выпрямителей и инверторов; Владеть: - Навыками выбора силовыми полупроводниковыми преобразователями и их элементов		
	Основы электропривода (5 семестр)	I-III	Знать: - Особенности работы электрических приводов в различных режимах. - Способы управления параметрами электроприводов различного типа. Уметь: - Определять основные параметры электродвигателей в электрических приводах различного типа. Владеть: - Методиками расчета и выбора электрических двигателей и их систем управления.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Основы автоматического управления (6 семестр)	I-III	Знать: - Принципы построения и функционирования систем автоматического управления	Итоговый контроль по дисциплине	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			(САУ). - Свойства и характеристики типовых звеньев автоматики. - Влияние типов регуляторов на статические и динамические свойства САУ. - Основные методы анализа и синтеза линейных и нелинейных САУ. Уметь: - Определять параметры элементов, обеспечивающие требуемые статические и динамические свойства САУ. - Определять статические и динамические свойства САУ на стадии проектирования. Владеть: - навыками анализа и синтеза линейных САУ.	в виде зачета	
	Электрические машины (4,5 семестр)	I-III	Знать: - Теоретические основы электрических машин и трансформаторов. Устройство, характеристики режимов работы электрооборудования; Уметь: - Определять основные конструкционные параметры электрических машин постоянного и переменного тока и трансформаторов. Владеть: - Методами расчёта электрических машин и	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена Выполнение и защита курсовой работа	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			трансформаторов.		
	Электрические и электронные аппараты (5 семестр)	I-III	Знать: - Устройство и принцип действия низковольтных коммутационных аппаратов и аппаратов защиты. - Устройство, принцип действия и характеристики измерительных, преобразовательных, усилительных и исполнительных элементов систем автоматики. Уметь: - Выбирать электрические аппараты и элементы автоматики для обеспечения заданных режимов работы электроэнергетических и электротехнических комплексов. Владеть: - Навыками расчетов параметров электрических аппаратов и элементов автоматики в соответствии с заданными режимами работы электрооборудования.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	
	Общая энергетика (3 семестр)	I-III	Знать: - Основы общей энергетики, основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии; - Особенности работы энергетического оборуд-	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			дования в различных режимах: свойства рабочих тел, участвующих в процессе выработки электроэнергии. Уметь: - Производить простейшие расчеты теплообменных аппаратов и оценку термодинамической эффективности действительных циклов энергетических установок Владеть: - Навыками расчета показателей эффективности теоретических и действительных циклов ТЭС и АЭС, определения действительной и теоретической мощности теплосиловых установок.		
	Инженерное компьютерное моделирование (7 семестр)	III	Владеть: - Навыками работы с программными продуктами по моделированию работы электрических схем: ELCUT, MATLAB, Simulink, SimPowerSystems.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Профилирующая практика (4 семестр)	IV	Иметь опыт: - Использования пакетов прикладных программ расчёта электрических цепей и электромагнитных полей на ЭВМ. - Расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			- Определения параметров электроэнергетического оборудования с использованием нормативно-технической базы		
	Преддипломная практика (8 семестр)	IV	Иметь опыт: - Расчета, моделирования параметров электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике
ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности					
ОПК-4.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ОПК-4.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электро-	Электротехнические и конструкционные материалы (2,3 семестр)	I-III	Знать: - Основы электротехнического материаловедения; - Строение вещества, механизмы и технологии электропроводимости; особенности строения и свойства электротехнических материалов; - Сущность явлений, происходящих в материалах в эксплуатационных условиях; основные компоненты и технологии переработки электротехнических материалов в изделия. Уметь: - Применять электротехнические и конструкционные материалы в соответствии с их ха-	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
технических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками ОПК-4.3.Выполняет расчеты на прочность простых конструкций			рактическими; Владеть: - Методами сопоставления параметров электротехнических материалов с параметрами электроэнергетического, электротехнического и радиоэлектронного оборудования.		
	Прикладная механика (3 семестр)	I-III	Знать: - Основные законы и понятия механики и методы изучения равновесия, движения и взаимодействия материальных тел. - Классификацию машин и механизмов, основные понятия о законах кинематического и динамического исследования механизмов, анализе и синтезе механизмов. Уметь: - Составлять расчетные схемы объектов и определять усилия в элементах конструкций. - Проводить кинематический и динамический анализ механических систем. - Применять полученные знания для решения соответствующих конкретных задач в технике и природных процессах. - Выбирать основные элементы механических передач и конструкций. Владеть: - Методами построения и анализа механических и математических моделей механиче-	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			ских систем, квалифицированно применяя при этом аналитические и численные методы исследования, используя возможности современной техники и информационных технологий. - Методами расчетов на прочность деталей конструкций и механических передач при статических и динамических нагрузках.		
	Профилирующая практика (4 семестр)	IV	Иметь опыт: - Выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике
ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности					
ОПК-5.1.Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Метрология, стандартизация и сертификация (3 семестр)		Знать: - методы, средства измерений основных физических величин и систему технического регулирования, погрешности Уметь: - применять методы обработки результатов технических измерений Владеть: - навыками работы с нормативными документами в области метрологии и технического регулирования	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	Информационно-измерительная техника (4 семестр)	I-III	Знать: - Методы измерений электрических и неэлектрических величин, основные схемы измерений, их преимущества и недостатки. - Назначение и структуру измерительных систем, основные типы приборов и датчиков электрических и неэлектрических физических величин и область их применения, тенденции развития современной измерительной техники. - Методы сбора и обработки измеренных данных. Уметь: - Проводить измерения заданных величин, представлять результаты в требуемом формате, расширять пределы измерений измерительных приборов. Владеть: - Методами измерений электрических и неэлектрических величин, основными схемами измерений. - Методами сбора и обработки измеренных данных.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	
	Учет и контроль электроэнергии (4 семестр)	I-III	Знать: - Технологические требования, метрологическое обеспечение и состав измерительных комплексов для организации учета электро-	Итоговый контроль по дисциплине в виде	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			энергии - Современные электросчетчики для систем учета электроэнергии и схемы их включения, измерительные трансформаторы тока и напряжения. Уметь: - Составлять документация на измерительные комплексы по учету электроэнергии. Владеть: - Навыками эксплуатации современных микропроцессорных счетчиков электроэнергии, устройств сбора и передачи данных. - Методами и техническими средствами для выявления недостоверного учета электроэнергии.	зачета	
	Микропроцессорные средства и системы (8 семестр)	I-III	Знать: -Типы датчиков электрических и неэлектрических величин в микропроцессорной технике. -Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. - Способы математической обработки сигналов в микропроцессорных системах. Уметь: - Выбирать датчики электрических и неэлектрических величин для микропроцессорной техники;	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			-составлять программы математической обработки результатов измерений и оценки их погрешности в микропроцессорной технике		
	Микропроцессоры в системах автоматики и защиты (8 семестр)	I-III	Знать: - Типы датчиков электрических и неэлектрических величин в микропроцессорной технике. -Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. - Способы математической обработки сигналов в микропроцессорных системах. Уметь: -Выбирать датчики электрических и неэлектрических величин для микропроцессорной техники; -составлять программы математической обработки результатов измерений и оценки их погрешности в микропроцессорной технике	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	
	Профилирующая практика (4 семестр)	III	Владеть: - Навыками использования контрольно-измерительной аппаратуры для проведения стандартных испытаний.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике
	Технологическая практика (6 семестр)	III	Иметь опыт: - Выбора и применения контрольно-измерительной аппаратуры для контроля па-	Итоговый контроль по практике в	Выполнение и защита отчета по

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			раметров режима электроэнергетического оборудования. - Обработки и анализа результатов экспериментов и оценки погрешности измерений.	виде зачета с оценкой	практике
	Преддипломная практика (8 семестр)	IV	Иметь опыт: - Использования стандартных методик проведения измерений электрических и неэлектрических величин, стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем. - Навыками обработки результатов измерений и оценки их погрешности.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике

Соответствие планируемых результатов освоения профессиональных компетенций (ПК) ОПОП планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике для 2020 года начала подготовки по учебному плану (году набора)

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский					
ПК-1. Способен выбирать и реализовывать на практике эффективную методику исследования параметров и характеристик электрооборудования, схем, устройств и электротехнических установок предприятий					
ИД-1ПК-1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик элементов и систем электрооборудования; ИД-2ПК-1. Владеет методами и техническими средствами исследований и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Информационно-измерительная техника (4 семестр)	I-III	Знать: - Способы оценки точности (неопределённости) измерений и испытаний и достоверности контроля. Уметь: - Анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения. Владеть: - Методами организации и проведения испытаний машин и приборов.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	
	Электрические и электронные аппараты (5 семестр)	I-III	Знать: - Виды и области применения электрической аппаратуры, в том числе выполненной на элементах силовой электроники; Уметь: - Принимать и обосновывать конкретные технические решения при конструировании систем распределения электрической энергии и	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			управления потоками энергии на уровне конечного потребителя. Владеть: - Методами расчёта электрических и электронных аппаратов при выборе аппаратуры управления и распределения электрической энергии.		
	Приемники и потребители электроэнергии систем электропитания (4 семестр)	I-II	Знать: - Взаимодействие характерных электроприемников и потребителей с электрической сетью - Основные методики по исследованию характеристик приемников и потребителей электроэнергии; Уметь: - Определить степень влияния электроприемников на электрическую сеть	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	
	Энергетика автоматизированных электроприводов (6 семестр)	I-III	Знать: - Принципы построения систем управления, обеспечивающих требуемые режимы работы электроприводов. Уметь: - Разрабатывать схемы ручного и автоматического управления электроприводами. Владеть: - Методами расчета статических и динамических свойств автоматизированных электро-	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			приводов.		
	Перенапряжение и изоляция (6 семестр)	I-III	Знать: - Основные виды диэлектриков; физические процессы, происходящие при их пробое; основные характеристики изоляционных конструкций и защитных аппаратов. Уметь: - Выполнить расчеты по оценке уровня и показателя грозоупорности воздушных линий, по защите изоляции электрооборудования от перенапряжений, набегающих волн и прямых ударов молнии. Владеть: - Навыками координации изоляции; навыками расчёта и выбора электрооборудования с эффективными технико-экономическими параметрами; методами профилактических испытаний изоляции.	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	
	Электроснабжение (6,7 семестр)	I-III	Знать: - Конструктивные исполнения основных элементов систем электроснабжения и методы выбора их параметров. - Устройство и схемы распределительных устройств электростанций и подстанций. Основное электрооборудование и его назначение в системах электроснабжения. Типовые схемы электроснабжения.	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			Уметь: - Сконструировать надежную схему для работы систем электроснабжения береговых объектов. Владеть: - Методами выбора параметров силового оборудования, коммутационных, регулирующих и компенсирующих устройств		
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем (7 семестр)	I-III	Знать: - Технологии производства и распределения электроэнергии. - Оптимальные условия и режимы работы электротехнического оборудования электроэнергетических систем; Уметь: - Разрабатывать варианты релейной защиты оборудования электростанций. - Определять оптимальные условия и режимы защиты при повреждениях в системах электроснабжения и основного оборудования электрических станций. Владеть: -Методиками и навыками расчёта и выбора релейных защит основного оборудования.	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	
	Электростанции на основе возобновляемых источников	I-III	Знать: -Основные задачи и цели эксплуатации энергетического оборудования нетрадиционной и	Итоговый контроль по дисциплине	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	энергии (7 семестр)		возобновляемой энергетики. Уметь: - Выбирать схемы устройств для обеспечения эффективной работы установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики Владеть: - Методикам расчета и основными мероприятиями по использованию нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, навыками разработки систем рационального использования природных и возобновляемых энергетических ресурсов и создания ресурсосберегающих и экологических технологий для обеспечения безопасных условий эксплуатации технических и энергетических средств.	в виде зачета	
	Основы научных исследований (8 семестр)	I-III	Знать: - Методику проведения экспериментальных исследований; - Функциональное и структурное разделение объектов исследования. Уметь: - Планировать и выполнять типовые экспериментальные исследования Владеть: - Методами анализа технического состояния объектов исследования.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	Основы энергосбережения (6 семестр)	I-II	Знать: - Основы проведения энергетических обследований электросетевых объектов и потребителей электроэнергии. Уметь: - Проводить исследования параметров и характеристик объектов электроэнергетики и определять показатели энергоэффективности	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Техника и технологии энергосбережения (6 семестр)	I-III	Знать: - Основные тенденции развития энергосберегающих технологий и оборудования Уметь: - Определять энергоэффективность оборудования и систем электроснабжения	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Основы электромагнитной совместимости (7 семестр)	I-III	Знать: - Теоретические основы электромагнитной совместимости технических средств. - Предельно допустимые уровни электромагнитных воздействий. Уметь: - Разрабатывать технические решения для подавления кондуктивных низкочастотных электромагнитных помех, распространяющихся по проводам. - Использовать средства измерения электромагнитных воздействий для оценки электро-	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			магнитной обстановки. Владеть: - Методами расчетов и программными комплексами по оценке электромагнитной обстановки на электрических станциях и подстанциях. - Методами расчета параметров электромагнитной обстановки на электросетевом объекте, обеспечивающих электромагнитную безопасность жизнедеятельности человека и работоспособности микропроцессорного оборудования.		
	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике (7 семестр)	I-III	Знать: - Нормативные документы в области ЭМС Уметь: - Определять расчетным путем уровни кондуктивных ЭМП Владеть: - Методами анализа ЭМО	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Судовые автоматизированные электроэнергетические системы (8 семестр)	I-III	Знать: - Принципы построения и алгоритмическое описание функционирования судовых автоматизированных электроэнергетических систем (СЭЭС). - Системы автоматического регулирования напряжения и частоты судовых электроэнергетических систем (СЭЭС);	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			- Взаимодействие элементов СЭЭС в различных режимах работы; Уметь: - Выполнять расчеты, связанные с определением мощности и структуры СЭЭС, анализом эксплуатационных режимов СЭЭС. - Обосновывать выбор структуры и элементов СЭЭС, обеспечивающих требуемые режимы работы судна; Владеть: - Методами расчёта переходных и установившихся процессов в САЭЭС. - Навыками расчетов параметров элементов судовых автоматизированных электроэнергетических систем.		
	Судовые автоматизированные электрические станции (8 семестр)	I-III	Знать: - Принципы построения и алгоритмическое описание функционирования систем автоматического управления судовыми дизель-генераторами. Уметь: - Выполнять расчеты, связанные с определением мощности и структуры СЭЭС, анализом эксплуатационных режимов СЭЭС. - Обосновывать выбор структуры и элементов СЭЭС, обеспечивающих требуемые режимы работы судна;	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			Владеть: - Методами расчёта нормальных и аварийных режимов САЭЭС.		
	Оптимизация систем электроснабжения (6 семестр)	I-III	Знать: - Критерии и методы оптимизации при решении режимных задач; принципы решения задачи распределения активной нагрузки между электростанциями; принцип решения многокритериальных задач; принцип решения задачи оптимизации состава работающих агрегатов в энергосистеме. Уметь: - Применять методы оптимизации режимов работы электроэнергетических систем; оптимизировать конфигурацию электрических сетей; строить эквивалентные энергетические характеристики электростанций. Владеть: - Навыками расчета режимов электроэнергетических систем; навыками решения задач оптимального распределения нагрузок в энергосистеме с применением методов решения оптимизационных задач.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Микропроцессорные средства и системы (8 семестр)	I	Знать: -Способы представления систем электроснабжения и их отдельных элементов в программах микропроцессорных систем управления.	Итоговый контроль по дисциплине в виде	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			- Методы моделирования систем электроснабжения с учётом различных условий эксплуатации для микропроцессорных систем управления. - Принципы создания алгоритмов расчётов работы электрооборудования в микропроцессорных системах управления. Уметь: - Составлять алгоритмы различных систем электротехнического и электроэнергетического оборудования - Исследовать влияние внешних факторов на режимы работы электроэнергетического и электротехнического оборудования Владеть: - Методами и техническими средствами для исследования и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	экзамена	
	Микропроцессоры в системах автоматики и защиты (8 семестр)	I	Знать: - Способы представления систем электроснабжения и их отдельных элементов в программах микропроцессорных систем управления. - Методы моделирования систем электроснабжения с учётом различных условий эксплуатации для микропроцессорных систем управления. - Принципы создания алгоритмов расчётов работы электрооборудования в микропроцессорных системах управления. Уметь: - Составлять алгоритмы различных систем электротехнического и электроэнергетического оборудования	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			тротехнического и электроэнергетического оборудования. - Исследовать влияние внешних факторов на режимы работы электроэнергетического и электротехнического оборудования Владеть: - Методами и техническими средствами для исследования и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.		
	Технологическая практика (6 семестр)	II-IV	Уметь: - Собирать и обобщать данные, необходимые для разработки рекомендаций по повышению надежности и устойчивости объектов и систем. Владеть: - Навыками подготовки данных для составления обзоров, отчетов по результатам проведенных экспериментальных исследований. Иметь опыт: - Обработки и анализа результатов экспериментов на моделях электрических сетей и оценки погрешности измерений.	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по НИР
	Научно-исследовательская работа (8 семестр)	III-IV	Владеть: - Методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области электроэнергетики и электротехники. Иметь опыт:	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по НИР

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			- Практического использования методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в своей профессиональной деятельности.		
	Системы освещения (4 семестр)	I-II	Знать: - Основы фотометрии, основные понятия в светотехники, правила и нормы искусственного освещения - Основные методики по расчёту осветительных установок; Уметь: - Выбирать источники света для внутреннего, наружного и уличного освещения	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
ПК-2. Способен строить физические и математические модели электрооборудования, схем, устройств и электротехнических установок различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования					
ИД-1 _{ПК-2} Владеет знаниями закономерностей процессов, происходящих в объектах профессиональной деятельности, способен изучать и анализировать научно-техническую информацию в области электроэнергетики и электротехники; ИД-2 _{ПК-2} Владеет методами	Электрическая часть электростанций и подстанций (5,6 семестр)	I-III	Знать: - Технологии производства и распределения электроэнергии. Уметь: - Разрабатывать варианты структурных схем электростанций. Владеть: - Методиками моделирования схем электрических станций и подстанций; - Навыками расчёта и выбора электрообору-	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
описания, анализа, синтеза и моделирования систем управления электроэнергетическими системами, умеет строить физические и математические модели элементов и систем электрооборудования с использованием прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы электрооборудования.			дования с эффективными технико-экономическими параметрами.		
	Электроэнергетические системы и сети (5,6 семестр)	I-III	Знать: - Основные математические соотношения, характеризующие работу электроэнергетических систем, векторные диаграммы; Уметь: - Моделировать и анализировать установившиеся режимы работы электрических сетей; Владеть: - Знаниями для постановки задач расчета и анализа установившихся режимов в электрических сетях и системах; - Методами анализа режимов работы электроэнергетических систем	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена Выполнение и защита курсовой работы	
	Основы автоматического управления (6 семестр)	III	Владеть: - Навыками построения и реализации моделей процессов и систем с использованием типовых пакетов моделирования и оценки качества процессов управления.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Математические задачи энергетики (7 семестр)	I-III	Знать: - Специфику применения математических методов в электроэнергетике при проектировании и эксплуатации электрических сетей и других электроэнергетических устройств; - Методы оптимизации схем, параметров и	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			режимов схем электроснабжения при детерминированной вероятностно-статистической исходной информации. Уметь: - Оптимизировать параметры и режимы схем электроснабжения с применением соответствующего математического аппарата. Владеть: - Методами однокритериальной задачи оптимизации режимов электроэнергетических систем для численного эксперимента на ЭВМ		
	Основы научных исследований (8 семестр)	I-III	Знать: - Основы теории планирования эксперимента и основные методы и методики обработки результатов экспериментов. Уметь: - Планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике; - Обрабатывать результаты экспериментов. Владеть: - Навыками обработки результатов экспериментов.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Инженерное компьютерное моделирование	I-II	Знать: - Основные правила работы с моделями структурных и электрических схем электро-	Итоговый контроль по дисциплине	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	(7 семестр)		станций и подстанций. Уметь: - Составлять модели структурных и электрических схем в пакетах прикладных программ. - Анализировать результаты моделирования, подбирать параметры систем, элементов электрических схем, обеспечивающие заданные технические свойства объектов автоматизации.	в виде зачета	
	Моделирование электроэнергетических и электротехнологических комплексов (7 семестр)	I-II	Знать: - Основные правила работы с моделями структурных схем электроэнергетических и электротехнических комплексов. Уметь: - Составлять модели структурных схем автоматики в пакетах прикладных программ. - Анализировать результаты моделирования, подбирать параметры систем, обеспечивающие заданные технические свойства объектов автоматизации.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Микропроцессорные средства и системы (8 семестр)	II	Знать: Архитектуру микропроцессорных систем управления. -Способы передачи информации между отдельными элементами микропроцессорных систем. -Представление численных значений вели-	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			чин в микропроцессорных системах. - Основ-ные команды и операции в микропроцессорных системах. -Способы представления электроэнергетических и электротехнических устройств в микропроцессор-ных системах. -Основные программные средства, используемые в микропроцессорных системах. Уметь: - Составлять модели элементов и систем электрооборудования с использованием приклад-ных программ микропроцессорных систем. -Представлять элементы и системы электрообору-дования для моделирования в микропроцессорных системах с использованием прикладных про-грамм. Владеть: -Методами описания, анализа, синтеза и моделирования систем управления электро-энерге-тическими системами в микропроцес-сорных сред-ствах.		
	Микропроцессоры в системах автоматики и защиты (8 семестр)	II	Знать: -Архитектуру микропроцессорных систем управления. -Способы передачи информации между от-	Итоговый контроль по дисциплине в виде	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			дельными элементами микропроцессор-ных систем. -Представление численных значений величин в микропроцессорных системах. -Основ-ные команды и операции в микропроцессорных системах. -Способы представления электроэнергетических и электротехнических устройств в микропроцессор-ных системах. -Основные программные средства, используемые в микропроцессорных системах. Уметь: - Составлять модели элементов и систем электрооборудования с использованием приклад-ных программ микропроцессорных систем. -Представлять элементы и системы электрообору-дования для моделирования в микропроцессорных системах с использованием прикладных про-грамм. Владеть: -Методами описания, анализа, синтеза и моделирования систем управления электро-энерге-тическими системами в микропроцес-сорных сред-ствах.	экзамена	
	Научно-исследовательская	III, IV	Владеть: - Навыками составления планов проведения	Итоговый контроль по	Выполнение и защита

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	работа (8 семестр)		экспериментов на физических, математических моделях и реальных объектах. Иметь опыт: - Использования методов проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и статистической обработки результатов экспериментальных исследований. - Планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике.	практике в виде зачета с оценкой	отчета по НИР
Тип задач профессиональной деятельности - проектный					
ПК-3. Способен участвовать в проектировании энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативными документами, разработке и сопровождении технической документации					
ИД-1 _{ПК-3} . Владеет знаниями в области проектирования электро-энергетических объектов, демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации, способен решать производственно-технические задачи по техническому перевооружению и реконструкции объектов ПД, владеет стандартными средствами автоматизации проектирования технических систем; ИД-2 _{ПК-3} . Владеет методами проектирования, составления	Проектирование систем электроснабжения (8 семестр)	I-III	Знать: - Эффективные передовые методы проектирования электроэнергетических систем и электротехнических объектов. Уметь: - Находить проектные решения, которые учитывают экономичность, надежность и экологичность объектов энергетики. - Анализировать работу проектируемых схем электроснабжения и на проектном уровне предотвращать возникновение аномальных режимов. Владеть:	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой Выполнение и защита курсового проекта	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
конкурентно-способных вариантов технических решений, обоснования выбора целесообразного технического решения, подготовки разделов проектной документации на основе типовых технических решений, используя в работе нормативную и техническую документацию			- Современными методиками расчетов электрических нагрузок как основного этапа при проектировании различных объектов энергетики.		
	Электрические машины (4,5 семестр)	I-III	Знать: - Технические, энергоэффективные и экологические требования к электрическим машинам. Уметь: - Определять основные параметры режимов работы электрических машин постоянного и переменного тока и трансформаторов. Владеть: - Навыками проектирования электрических машин.	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена Выполнение и защита курсовой работа	
	Учет и контроль электроэнергии (4 семестр)	I-II	Знать: - Принципы построения и функционирования технических и программных средств автоматизированных систем коммерческого и технического учёта электроэнергии. - Архитектуру программных комплексов, организацию каналов связи между отдельными уровнями системы. - Нормативные документы, регламентирующие создание и эксплуатацию систем учета	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			электроэнергии. Уметь: - Разрабатывать современные системы учета электроэнергии на базе электронных и микропроцессорных счетчиков электроэнергии и устройств сбора и передачи данных.		
	Электрическая часть электростанций и подстанций (5,6 семестр)	I-III	Знать: -Требования нормативно-технической документации, предъявляемые к основному оборудованию электростанций и подстанций. - Типовые электрические схемы распределительных устройств высокого напряжения электростанций и подстанций. -Типовые схемы компоновки распределительных устройств высокого напряжения электростанций и подстанций. Уметь: - выбирать параметры основного и вспомогательного оборудования электростанций и подстанций; Владеть: - Навыками работы с САПР по проектированию электростанций и подстанций.	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	
	Электроэнергетические системы и сети (5,6 семестр)	I-III	Знать: - Технические, энергоэффективные и технологические требования, предъявляемые при проектировании электрических сетей	Итоговый контроль по дисциплине в виде	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			Уметь: - Использовать различные методы и средства при проектировании электрических сетей Владеть: - Методами проектирования электрических сетей в соответствии с техническим заданием; -Разрабатывать мероприятия по снижению потерь энергии в электрических сетях	экзамена Выполнение и защита курсовой работы	
	Переходные процессы (7 семестр)	III	Владеть: - Программным комплексом по расчету, анализу и оптимизации режимов электрических сетей и систем RastrWin.	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена Выполнение и защита курсовой работы	
	Электростанции на основе возобновляемых источников энергии (7 семестр)	I-III	Знать: - Технические, энергоэффективные и технологические требования, предъявляемые при проектировании электрических станций на основе возобновляемых источников. Уметь: - Выполнять выбор основного и вспомогательного оборудования электростанций на основе возобновляемых источников.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			Владеть: - Методами проектирования электростанций на основе возобновляемых источников в соответствии с техническим заданием		
	Экономика (7 семестр)	I - III	Знать: - Основы экономических аспектов в различных сферах жизнедеятельности, в том числе при проектировании энергообъектов и их элементов. Уметь: - Выявлять проблемы экономического характера на микро- и макроуровне при решении конкретных производственно-технических задач по перевооружению и реконструкции объектов производственной деятельности и использовать основы экономических знаний для расчетов эффективности разрабатываемых проектов. Владеть: - Методикой расчета экономических показателей для оценки эффективности проектных и производственно-технических задач проектирования и эксплуатации энергообъектов и их элементов	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Инженерное компьютерное моделиро-	III	Владеть: - Навыками работы с системами автоматизи-	Итоговый контроль по	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	вание (8 семестр)		рованного проектирования электростанций и подстанций.	дисциплине в виде зачета	
	Моделирование электроэнергетических и электротехнологических комплексов (8 семестр)	III	Владеть: - Навыками работы с системами автоматизированного проектирования электроэнергетических и электротехнических комплексов.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Микропроцессорные средства и системы (8 семестр)	I-II	Знать: - Принципы построения и проектирования цифро-вых систем различного назначения. - Способы технического перевооружения и реконструкции электроэнергетических объектов с использованием микропроцессорных систем Уметь: - Решать производственно-технические задачи по техническому перевооружению и реконструкции объектов с использованием микропроцессорных систем. Владеть: - Методами проектирования микропроцессорных управляющих систем на основе типовых технических решений с использованием нормативной и технической документации	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	Микропроцессоры в системах автоматики и защиты (8 семестр)	I-II	Знать: - Принципы построения и проектирования цифро-вых систем различного назначения. - Способы технического перевооружения и реконструкции электроэнергетических объектов с использованием микропроцессорных систем. Уметь: - Решать производственно-технические задачи по техническому перевооружению и реконструкции объектов с использованием микропроцессорных систем. Владеть: - Методами проектирования микропроцессорных управляющих систем на основе типовых техниче-ских решений с использованием нормативной и технической документации	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	
	Технологическая практика (6 семестр)	IV	Иметь опыт: - Проектирования объектов профессиональной деятельности	Итоговый контроль по практике в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике
	Преддипломная практика (8 семестр)	IV	Иметь опыт: - Разрабатывать проектную, рабочую, конструкторскую и эксплуатационную документации на основе типовых технических решений, используя в работе норматив-	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с	Выполнение и защита отчета по практике

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			ную и техническую документацию. - Расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем. - Технико-экономического обоснования принимаемых проектных решений.	оценкой	
Тип задач профессиональной деятельности - технологический					
ПК-4. Способен обеспечивать расчёт, требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса работы по заданной методике электроэнергетических систем и сетей, электрических станций и подстанций в соответствии с нормативными документами					
ИД-1 _{ПК-4} . Знает принципы регулирования параметров режима работы объектов профессиональной деятельности. ИД-2 _{ПК-4} . Владеет методиками расчета нормального и аварийных режимов работы объектов профессиональной деятельности.	Приемники и потребители электроэнергетики систем электроснабжения (4 семестр)	I-II	Знать: - Основные показатели и особенности работы характерных приемников и потребителей электрической энергии Уметь: - Рассчитывать мощности типовых потребителей электроэнергии. - Определять расчетные электрические нагрузки, строить графики нагрузки.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	
	Электрическая часть электростанций и подстанций (5,6 семестр)	I-III	Знать: - Основное оборудование электростанций и подстанций; - Основные характеристики изоляционных конструкций и защитных аппаратов. Уметь: - Уметь выбирать параметры основного и	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			вспомогательного оборудования электростанций и подстанций; - Использовать методы защиты оборудования электростанций и подстанций от воздействия перенапряжений. Владеть: - Навыками координации изоляции; - Навыками расчёта и выбора электрооборудования с эффективными технико-экономическими параметрами.		
	Электроэнергетические системы и сети (5,6 семестр)	I-III	Знать: - Схемы электроэнергетических систем, сетей и подстанций, параметры и режимы основного оборудования электрических сетей и подстанций. Уметь: - Использовать современную вычислительную технику для анализа режимов и эксплуатации электрических систем и сетей. Владеть: - Методами и методиками выбора и проверки основного оборудования электрических сетей.	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена Выполнение и защита курсовой работы	
	Перенапряжение и изоляция (6 семестр)	I-III	Знать: - Виды режимов работы электротехнического оборудования; технические параметры установок для обеспечения эффективной защиты	Итоговый контроль по дисциплине в виде	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			от перенапряжений. Уметь: - Определять оптимальные условия и режимы защиты изоляции электротехнологического оборудования от воздействия перенапряжений. Владеть: - Навыками расчёта и выбора оптимальных устройств защиты электротехнологического оборудования от воздействия напряжений.	экзамена	
	Электроснабжение (6,7 семестр)	I-III	Знать: - Возможные режимы работы оборудования электротехнических устройств. Влияние аномальных режимов на работу оборудования схем электроснабжения. Уметь: - Разрабатывать и составлять схемы электроснабжения для различных объектов. Определять необходимые параметры основных элементов систем электроснабжения. Выбирать параметры элементов систем электроснабжения по технической документации. Владеть: - Алгоритмом расчета и выбора основных элементов системы электроснабжения по их допустимым рабочим параметрам.-Навыками определения параметров при различных воз-	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			можных режимах работы электрооборудования схем электроснабжения.		
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем (7 семестр)	I-III	Знать: - Принципы построения и функционирования основных типов устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических устройств. - Технические параметры уставок для обеспечения эффективной защиты от аварийных и аномальных режимов. Уметь: - Анализировать режимы работы электроэнергетического оборудования электроэнергетических систем и производить выбор элементов релейной защиты и автоматики. Владеть: - Методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования электроэнергетических систем и методами расчёта параметров устройств релейной защиты и автоматики. - Навыками расчёта и выбора уставок защиты основного оборудования электрических сетей и электрических станций.	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	
	Переходные процессы (7 семестр)	I-III	Знать: - Математические модели электрической системы и её элементов при расчетах переход-	Итоговый контроль по дисциплине	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			ных процессов; методы расчёта токов короткого замыкания. - Принципы анализа переходных процессов при статических и динамических нарушениях устойчивости. Уметь: - Составлять математические модели электроэнергетической системы и рассчитывать токи короткого замыкания. - Проводить анализ устойчивости электроэнергетических систем. Владеть: - Навыками анализа устойчивости электроэнергетических систем и оценкой переходных процессов в узлах нагрузки.	в виде экзамена Выполнение и защита курсовой работы	
	Электростанции на основе возобновляемых источников энергии (7 семестр)	I-III	Знать: - Виды режимов работы электротехнического оборудования, обеспечивающие оптимальную эксплуатацию альтернативных источников энергии. Уметь: - Определять основные параметры, обеспечивающие оптимальный режим работы альтернативных источников энергии. Владеть: - Навыками анализа и выбора основных параметров, определяющих оптимальные ре-	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			жимы работы установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики.		
	Техника и технологии энергосбережения (6 семестр)	I-III	Знать: - Основы организации энергосбережения, основные направления энергосбережения, структуру и принципы управления энергосбережением. Уметь: - Составлять энергетический паспорт потребителя электроэнергии и мероприятия по энергосбережению. Владеть: - Методами расчета потерь электрической энергии в системах электроснабжения	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Основы энергосбережения (6 семестр)	I-III	Знать: - Законодательную и нормативную базу энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации. Уметь: - Составлять энергетические балансы электрической мощности на объектах электро-энергетики; Владеть: - Методами расчета потерь электрической энергии в оборудовании электрических сетей и установках потребителей.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Основы электромаг-	I-III	Знать:	Итоговый	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	нитной совместимости (7 семестр)		- Методы обеспечения требований ПУЭ, ПТЭ и ПТБ при выполнении мероприятий по электромагнитной совместимости технических средств. Уметь: - Использовать основные понятия и методы создания безопасных и безвредных условий труда. Владеть: - Организацией мероприятий по соблюдению требований ПУЭ, ПТЭ и ПТБ при выполнении мероприятий по электромагнитной безопасности на действующих установках.	контроль по дисциплине в виде зачета	
	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике (7 семестр)	I-III	Знать: - Методы подавления кондуктивных электромагнитных помех Уметь: - Определять кондуктивную электромагнитную помеху по отклонению напряжения Владеть: - Навыками обеспечения электромагнитной совместимости технических средств в сетях общего назначения	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Судовые автоматизированные системы управления	I-III	Знать:	Итоговый	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	зированные электро-энергетические системы (8 семестр)		- Принципы функционирования и технической эксплуатации судовой автоматизированной электроэнергетической системы (САЭС); Уметь: - По заданным режимам и параметрам технологического процесса рассчитывать параметры электрооборудования и элементов систем управления Владеть: - Навыками по использованию, техническому обслуживанию и предупредительному ремонту САЭС и ее элементов.	контроль по дисциплине в виде зачета	
	Судовые автоматизированные электрические станции (8 семестр)	I-III	Знать: - Системы автоматического регулирования напряжения и частоты судовых генераторов; - Принципы параллельной работы судовых электрических генераторов; Уметь: - По заданным режимам и параметрам технологического процесса рассчитывать параметры электрооборудования и элементов систем управления Владеть: - Навыками расчетов параметров элементов судовых электрических станций.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Логические контроллеры в системах	I-III	Знать: - Основные типы логических контроллеров	Итоговый контроль по	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	управления и защиты (8 семестр)		(ПЛК) и их функции, схемы комплексов технических средств систем управления и защиты, принципы программирования ПЛК и языки программирования ПЛК. Уметь: - Выполнять выбор ПЛК, их параметрирование, разрабатывать схемы управления и защиты с использованием ПЛК, программировать ПЛК. Владеть: - Навыками выбора и интеграции ПЛК в типовые схемы управления и защит, настройки аппаратных ресурсов, разработки прикладного программного обеспечения для ПЛК.	дисциплине в виде зачета	
	Технологическая практика (6 семестр)	IV	Иметь опыт: - Технического оснащения, размещения технологического оборудования и его обслуживания и контроля основных параметров технических средств. - Анализа и систематизации нормативно-технических документов, типовых проектов, методических инструкций, статистических данных и других материалов, содержащих основу профессиональной деятельности и составления технической документации.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике
	Преддипломная практика	IV	Иметь опыт: - Выполнения расчетов по выбору оборудо-	Итоговый контроль по	Выполнение и защита

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	(8 семестр)		вания и режимов его работы, обеспечивающих эффективность технологического процесса. - Расчета переходных и установившихся процессов в электроэнергетических системах и сетях.	дисциплине в виде зачета с оценкой	отчета по практике
	Микропроцессоры в системах автоматики и защиты	I-II	Знать: - Основные принципы регулирования параметров электроэнергетических систем и область применения микропроцессорных систем в задаче оптимизации режимов работы объектов профессиональной деятельности. Уметь: - Составлять алгоритм работы микропроцессорных систем управления электроэнергетическими объектами с учётом нормальных и аварийных режимов работы	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	
	Микропроцессоры в системах автоматики и защиты	I-II	Знать: - Основные принципы регулирования параметров электроэнергетических систем и область применения микропроцессорных систем в задаче оптимизации режимов работы объектов профессиональной деятельности. Уметь: - Составлять алгоритм работы микропроцессорных систем управления электроэнергетическими объектами с учётом нормальных	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			и аварийных режимов работы		
	Логические контроллеры в системах управления и защиты	I-III	Знать: - Основные типы логических контроллеров (ПЛК) и их функции, схемы комплексов технических средств систем управления и защиты, принципы программирования ПЛК и языки программирования ПЛК. Уметь: - Выполнять выбор ПЛК, их параметрирование, разрабатывать схемы управления и защиты с использованием ПЛК, программировать ПЛК. Владеть: - Навыками выбора и интеграции ПЛК в типовые схемы управления и защиты, настройки аппаратных ресурсов, разработки прикладного программного обеспечения для ПЛК.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Системы освещения (4 семестр)	I-II	Знать: - Основные показатели и особенности работы различных источников освещения, особенности построения систем автоматизированного управления и питания для энергосберегающих осветительных установок Уметь: - Рассчитывать мощности типовых осветительных установок.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			- Рассчитывать и выбирать источники питания с учетом качественных показателей напряжения питающей сети.		
ПК-5. Способен, используя знания об особенностях функционирования системы электроснабжения и ее основных элементов, осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание оборудования электроэнергетических систем и сетей, электрических станций и подстанций					
ИД-1ПК-5. Способен решать производственно-технические задачи по сопровождению эксплуатации, техническому обслуживанию электрооборудования электроэнергетических объектов, умеет оценивать техническое состояние электротехнического оборудования для поддержания и восстановления работоспособности объекта ПД. ИД-2ПК-5 Знает нормативные правовые акты по вопросам энергоснабжения потребителей и учета энергии при ее производстве, передаче, распределении и отпуске потребителям ИД-3ПК-5. Владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования электроэнер-	Информационно-измерительная техника (4 семестр)	I-III	Знать: - Физические основы измерений и закономерности формирования результата измерения. - Систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средства измерений. - Методы и средства измерений испытаний и контроля физических параметров. Уметь: - Применять контрольно-измерительную аппаратуру для проведения типовых измерений. - Устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля. Владеть: - Навыками проведения измерений в соответствии с поставленной задачей и методами статистической обработки результатов наблюдений. - Навыками выбора измерительного и испы-	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
гетических объектов, демонстрирует знания по охране труда и безопасности при производстве работ в электроустановках различного уровня напряжения.			тательного оборудования при технической эксплуатации электрооборудования и средств автоматики. - Навыками работы с контрольно-измерительным оборудованием.		
	Электрические и электронные аппараты (5 семестр)	I-II	Знать: - Технические характеристики и особенности работы электрических аппаратов как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров системы. Уметь: - Проводить контроль и диагностику технического состояния электрической аппаратуры вторичных цепей систем распределения	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	
	Энергетика автоматизированных электроприводов (6 семестр)	I-III	Знать: - Методы расчёта параметров систем управления электроприводов. Уметь: - Рассчитывать мощности электрических двигателей; - Рассчитывать параметры замкнутых систем управления электроприводов. Владеть: - Навыками настройки замкнутых систем управления электроприводов.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Учет и контроль электроэнергии	I-II	Знать: - Основные требования к организации учета	Итоговый контроль по	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	(4 семестр)		электроэнергии на оптовом (ОРЭ) и розничном (РРЭ) рынках электроэнергии и мощности. Уметь: - Рассчитывать балансы электроэнергии на энергообъектах (подстанции, электростанции, электрические сети).	дисциплине в виде зачета	
	Микропроцессорные средства и системы (8 семестр)	I, III	Знать: - Принципы построения и функционирования цифровых систем различного назначения. - Принципы и архитектуру построения микропроцессоров. - Средства и способы организации интерфейса микропроцессора с внешними устройствами системы. Уметь: - Составлять блок-схемы алгоритмов функционирования объектов профессиональной деятельности, обеспечивающих требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса. Владеть: - Навыками программирования микропроцессорной системы на языке программирования АССЕМ-БЛИР.	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	
	Микропроцессоры в	I, III	Знать:	Итоговый	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	системах автоматики и защиты (8 семестр)		-Принципы построения и функционирования циф-ровых систем различного назначения. - Принципы и архитектуру построения микропро-цессоров. -Средства и способы организации интерфейса мик-ропроцессора с внешними устройствами системы. Уметь: - Составлять блок-схемы алгоритмов функционирования объектов профессиональной деятельности, обеспечивающих требуемые режимы и задан-ные параметры технологического процесса. Владеть: -Навыками программирования микропро-цессор-ной системы на языке программирования АС-СЕМБЛЕР	контроль по дисциплине в виде экзамена	
	Основы эксплуатации систем электро-снабжения (8 семестр)	I-III	Знать: - Основные конструкции современного электрооборудования, методы технического обслуживания, этапы подготовки технической документации - Основные положения «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Строительных норм и правил» (СНиП), «Правил технической эксплуатации электроустановок потре-	Итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			бителей» (ПТЭ ЭП) Уметь: - Применять на практике методы технического обслуживания и положения нормативно-технических документов; Владеть: - Основными правилами техники безопасности и приемами и способами технического обслуживания электрооборудования, подготовки технической документации.		
	Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения (8 семестр)	I-III	Знать: -Современные методы монтажа, наладки и организации эксплуатации электрооборудования. -Способы подготовки к выполнению наладочных работ, порядок выполнения наладочных работ, требования ПТЭ по эксплуатации электрооборудования. Уметь: -Формулировать основные требования, предъявляемые к монтажу и наладке электроустановок для конкретных установок и схем. -Обеспечить надежность, безопасность при производстве пусконаладочных работ, а также при эксплуатации систем электроснабжения. Владеть:	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			- Передовыми индустриальными приемами монтажа, наладки и эксплуатации оборудования промышленных предприятий и энергетических объектов. - Обладать навыками разработки и оформления проектной и эксплуатационной документации на электросетевые объекты		
	Техническая эксплуатация систем электроснабжения (8 семестр)	I-III	Знать: - Способы подготовки к выполнению наладочных работ, порядок выполнения наладочных работ, требования ПТЭ по эксплуатации электроэнергетического оборудования. - Устройство, назначение и режимы работы эксплуатируемого оборудования. Уметь: - Обеспечить надежность, безопасность при производстве пусконаладочных работ, а также при эксплуатации систем электроснабжения - Оценивать техническое состояние оборудования и определять виды и содержание ремонта, а также ресурс оборудования. Владеть: - Обладать навыками работы с проектной и эксплуатационной документацией на электросетевые объекты.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	
	Экономика	I-III	Знать:	Итоговый	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	(7 семестр)		- Особенности функционирования предприятий в условиях рыночной экономики, влияющие на оптимальность решения производственно-технических задач по сопровождению, эксплуатации и обслуживанию электрооборудования электроэнергетических объектов. Уметь: - Учитывать основные факторы социально-экономической среды, для составления конкурентноспособных и экономически обоснования вариантов технических решений, а также оценивать технико-экономическое состояние электротехнического оборудования Владеть: - Навыками расчета и анализа экономических показателей, характеризующих эффективность производственной деятельности предприятий.	контроль по дисциплине в виде зачета	
	Электробезопасность (5 семестр)	I-III	Знать: - Порядок организации безопасной эксплуатации электроустановок, методики выбора и расчёта технических мер защиты в электроустановках высокого напряжения; - Защитное заземление, защитное заземление, защитное отключение Уметь:	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета	

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
			- Разрабатывать программы целевых проверок состояния безопасности электроустановок Владеть: - Навыками организации работ в электроустановках; - Навыками защиты от воздействия электрического тока промышленной частоты в электроустановках высокого напряжения.		
	Технологическая практика (6 семестр)	IV	Иметь опыт: - Навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем. - Навыками эксплуатации электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике

Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта – если использовался)	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (семестр в котором они изучаются или проводятся)	Номера этапов формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике	Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике	Метод итоговой демонстрации освоения компетенции
	Преддипломная практика (8 семестр)	IV	Иметь опыт: - Технического оснащения, размещения технологического оборудования и его обслуживания и контроля основных параметров технических средств. - Навыками проведения монтажно-наладочных работ и стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем. - Применения в условиях эксплуатации электроэнергетического оборудования правил техники безопасности, требований по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности, методов защиты производственного персонала от вредных производственных факторов.	Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета с оценкой	Выполнение и защита отчета по практике