

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

Утверждено Ученым советом
протокол № 7 от 5 июня 2024 г.

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки (специальность)

03.03.02 Физика

Направленность (профиль)

Цифровые технологии в альтернативной энергетике

Уровень высшего образования

бакалавриат

Горно-Алтайск
2024

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

02.03.01 Математика и компьютерные науки, профиль Математическое и программное обеспечение компьютерных сетей

- 2.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки
- 2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы
- 2.3. Объем программы
- 2.4. Формы обучения
- 2.5. Срок получения образования

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 3.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС
- 3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками
 - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

- 5.1. Объем обязательной части образовательной программы
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Учебный план и календарный учебный график
- 5.4 Паспорт компетенций ОПОП
- 5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик
- 5.6. Рабочая программа воспитания обучающихся и календарный план воспитательной работы.
- 5.7. Оценочные материалы. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации
- 5.8. Оценочные материалы. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации
- 5.9. Нормативно-методические документы и материалы

Раздел 6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

- 6.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.
- 6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение
- 6.3. Кадровое обеспечение.
- 6.4. Финансовое обеспечение.

Раздел 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Раздел 8. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ОПОП

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования

«Горно-Алтайский государственный университет» (далее ФГБОУ ВО ГАГУ) по направлению подготовки 03.03.02 Физика (профиль) Альтернативная энергетика представляет собой комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, разработанный и утверждённый образовательной организацией высшего образования с учетом требований рынка труда на основе ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки/специальности высшего образования.

ОПОП включает в себя общую характеристику ОПОП, паспорт компетенций, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, фонд оценочных средств, рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы, а также сведения об учебно-методическом, материально-техническом обеспечении и кадровых условиях.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата 03.03.02 Физика

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;

2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 03.03.02 Физика высшего образования (бакалавриат), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «_07_» августа 2020 г. №_891_;

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённый приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 № 245;

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

5. Положение о практической подготовке обучающихся, утверждённое приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 №885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;

6. Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

7. ЛНА ГАГУ;

8. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет» (далее – Устав ГАГУ).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа; ЛНА – локальные нормативные акты;
ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт; ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ООО – основное общее образование; СОО – среднее общее образование; ДО – дополнительное образование; УК – универсальные компетенции;
ОПК – общепрофессиональные компетенции; ПК – профессиональные компетенции;
ПС – профессиональный стандарт; ПД – профессиональная деятельность;
ГИА – государственная итоговая аттестация; ГЭ – государственный экзамен;
ВКР – выпускная квалификационная работа; ФОС – фонд оценочных средств;
ОС – оценочные средства.
ПОПК – общепрофессиональные компетенции; ПК – профессиональные компетенции;
ПС – профессиональный стандарт; ПД – профессиональная деятельность;
ГИА – государственная итоговая аттестация; ГЭ – государственный экзамен;
ВКР – выпускная квалификационная работа; ФОС – фонд оценочных средств;
ОС – оценочные средства.

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 03.03.02 Физика

2.1. Цель, направленность (профиль) ОПОП в рамках направления подготовки:

ОПОП в рамках направления 03.03.02 Физика профиль Альтернативная энергетика ориентирована на подготовку обучающихся в области профессиональной деятельности: 01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научных исследований и научно-конструкторских разработок); 20 Электроэнергетика (в сфере 20.029 РАБОТНИК ПО МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПЕРЕДАЧЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ). Основной тип задач профессиональной деятельности – проектный, педагогический, научно-исследовательский.

Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП: бакалавр

2.2. Объем программы: 243 з.е.

2.3. Формы обучения: очная

2.4. Срок получения образования: при очной форме обучения 4 года.

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:
проектный; педагогический, научно-исследовательский.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной

деятельности выпускников: понятия, гипотезы, физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования; образовательные, физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии; физическая экспертиза и мониторинг.

3.2. Перечень ПС (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП 03.03.02 Физика, представлен в Приложении.

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Таблица 3.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	Педагогический	преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях; разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.	Образовательные программы и образовательный процесс в системе СПО и ДО
	Научно-исследовательский	применение основных понятий, идей и методов фундаментальных физических дисциплин для решения базовых задач; решение физических проблем, соответствующих направленности (профилю) образования, возникающих при проведении научных и прикладных исследований; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; участие в работе семинаров, конференций и симпозиумов, оформление и подготовка публикаций по результатам проводимых научно-исследовательских работ;	понятия, гипотезы, системы электроснабжения, физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования; физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии; физическая экспертиза и мониторинг.

20 Электроэнергетика	Проектный	<p>Изучение физических систем, различного масштаба и уровней организации, процессов и их функционирования, систем электроснабжения;</p> <p>Выполнение проектов при изучении физических, инженерно-физических, биофизических, химико-физических систем и систем электроснабжения</p>	<p>понятия, гипотезы, системы электроснабжения, физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования; физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии; физическая экспертиза и мониторинг.</p>
----------------------	-----------	---	--

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД-1.УК-1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.</p> <p>ИД-2.УК-1 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.</p> <p>ИД-3.УК-1 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p>
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	<p>ИД-1.УК-2 Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.</p> <p>ИД-2.УК-2 Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.</p> <p>ИД-3.УК-2 Использует инструменты и</p>

	ограничений	техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1.УК-3 Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения. ИД-2.УК-3 Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями. ИД-3.УК-3 Знает основные принципы и механизмы социального взаимодействия и условия эффективной работы в команде.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1.УК-4 Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка Российской Федерации и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации. ИД-2.УК-4 Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения. ИД-3.УК-4 Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1.УК-5 Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений. ИД-2.УК-5 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества. ИД-3.УК-5 Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции. ИД-4.УК-5 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	ИД-1.УК-6 Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни.

	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-2.УК-6 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития.
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1.УК-7 Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности. ИД-2.УК-7 Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1.УК-8 Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. ИД-2.УК-8 Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1.УК-9 Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья. ИД-2.УК-9 Способен планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1.УК-10 Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике. ИД-2.УК-10 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными

		финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1.УК-11 Знает и понимает социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения; идентифицирует и оценивает коррупционные риски в профессиональной деятельности, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности. ИД-2.УК-11 Знает и понимает основные принципы государственной политики в сфере противодействия терроризму и экстремизму, правовые и организационные основы профилактики терроризма и экстремизма и борьбы с ними, минимизации и (или) ликвидации последствий проявлений терроризма и специфику профилактики экстремизма в сфере профессиональной деятельности.

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;	ИД-1.ОПК-1 Знает основные физические законы и математический аппарат, знаком с естественными науками в необходимом для профессиональной деятельности объеме ИД-2.ОПК-1 Способен решать типовые физические задачи на основе аппарата высшей математики ИД-3.ОПК-1 Имеет представление об области применения физических законов и естественно-научных знаний в своей профессиональной деятельности

	<p>ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;</p>	<p>ИД-1.ОПК-2 Знает методику проведения физического эксперимента, способен проводить физические измерения и обрабатывать их результаты ИД-2.ОПК-2 Знает методику построения физико-математической модели объекта (системы, процесса) ИД-3.ОПК-2 Способен оценивать согласие экспериментальных данных с физической моделью объекта, системы, процесса, либо с функциональной зависимостью ИД-4.ОПК-2 Способен представить экспериментальные данные в табличном, графическом виде или в виде функциональной зависимости ИД-5.ОПК-2 Способен проводить анализ и обработку научно-технической информации по тематике исследования</p>
--	---	---

<p>Информационно-коммуникативные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1.ОПК-3 Знает основы программирования, имеет навыки программирования ИД-2.ОПК-3 Знает устройство и принцип работы персональных компьютеров ИД-3.ОПК-3 Имеет навыки работы в офисных приложениях для оформления документации ИД-4.ОПК-3 Имеет навыки работы в математических пакетах для ввода/вывода, обработки, визуализации данных, моделирования физических процессов (объектов, систем) ИД-5.ОПК-3 Имеет навыки построения объектов инженерной графики в специализированных пакетах программ ИД-6.ОПК-3 Знает принципы информационной безопасности</p>
---	--	---

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности Педагогический					
Преподавание физико-математических дисциплин в общеобразовательных и профессиональных			ПК-3 Способен преподавать физико-технические дисциплины в общеобразовательных организациях с использованием технологий, отражающих специфику предметной области	ИД-1.ПК-3 Обладает фундаментальными знаниями по физико-математическим и техническим дисциплинам ИД-2.ПК-3 Умеет организовать образовательный процесс, самостоятельную работу обучающихся по программам основного общего, среднего общего и среднего специального образования	ПС «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».
Тип задач профессиональной деятельности Научно-исследовательский					
Применение основных понятий, идей и методов фундаментальных физических дисциплин для решения базовых задач; Решение физических			ПК-1 Способен проводить исследования в области альтернативной энергетики	ИД-1.ПК-1 Знает устройство и принцип действия электротехнических устройств и систем альтернативной энергетики ИД-2.ПК-1 Способен проводить измерения	ПС «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего

<p>проблем, соответствующих направленности (профилю) образования, возникающих при проведении научных прикладных исследований;</p> <p>Подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;</p> <p>Участие в работе семинаров, конференций и симпозиумов, оформление и подготовка публикаций по результатам проводимых научно-исследовательских работ</p>				<p>параметров электротехнических устройств и энергетических систем, внедрять современные методы и средства измерения автоматизированного контрольно-измерительного оборудования, информационно-измерительных систем и комплексов эталонов</p>	<p>общего образования) (воспитатель, учитель) ».</p>
---	--	--	--	---	--

Тип задач профессиональной деятельности Проектный

<p>Применение основных понятий, идей и методов фундаментальных физических дисциплин для проектной работы в профессиональной сфере деятельности</p> <p>Выполнение отдельных операций по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии</p>			<p>ПК-2 Способен разрабатывать проекты в области альтернативной энергетики и реализовывать их</p>	<p>ИД-1.ПК-2 Осуществляет сбор и анализ данных для проектирования объектов в профессиональной деятельности ИД-2.ПК-2 Способен составлять конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании объектов в профессиональной деятельности</p>	<p>ПС «Электроэнергетика»</p>
---	--	--	---	---	-----------------------------------

Выполнение простых работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии				ИД-3.ПК-2 Способен выбирать целесообразные решения при подготовке разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов в профессиональной деятельности	
--	--	--	--	--	--

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Объем обязательной части ОПОП.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 % общего объема программы бакалавриата.

5.2. Типы практики.

Образовательная деятельность по ОПОП в форме практической подготовки организована при реализации практики путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебные практики:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по моделированию;

Ознакомительная практика.

Производственные практики:

Педагогическая практика; Технологическая практика; Преддипломная практика.

Объем практик каждого типа указан в учебном плане ОПОП.

5.3. Учебный план и календарный учебный график

5.3.1 Учебный план отражает структуру программы бакалавриата

Программа бакалавриата/специалитета/магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения дисциплин (модулей), практик ОПОП, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость в часах, а также объем контактной и самостоятельной работы.

Для бакалавриата кроме того указанные в пункте 2.2 ФГОС предусмотрена реализация дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку язык, безопасности жизнедеятельности и согласно п. 2.3 дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1

«Дисциплины (модули)»; в объеме не менее 328 академических часов, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

В обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений включены дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных, универсальных компетенций и профессиональных компетенций.

Объем обязательной части Блока 1 учебного плана составляет 160 зачетных единицы включает в себя дисциплины: История России, Основы российской государственности, Философия, Финансово-экономический практикум, Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности, Иностранный язык, Культура речи и деловое общение, Информационные и цифровые технологии, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура и спорт, Психология и педагогика, Основы государственной политики в сфере межнациональных и межконфессиональных отношений, Методы проектной деятельности, Проектная деятельность в альтернативной энергетике, Элементарная физика, Основы физического эксперимента, Основы электротехники, Методы математической физики, Химия, , Астрофизика, Математический анализ, Аналитическая геометрия и линейная алгебра, Векторный и тензорный анализ, Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория функций комплексной переменной, Интегральные уравнения и вариационное исчисление, Механика, Электричество и магнетизм, Молекулярная физика, Оптика, Атомная физика. Физика атомного ядра и элементарных частиц, Теоретическая физика, Теоретическая механика. Механика сплошных сред, Электродинамика, Квантовая теория, Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика, Основы программирования, Численные методы и математическое моделирование, Введение в машинное обучение и искусственный интеллект, Устройство и применение персонального компьютера, Инженерная и компьютерная графика.

5.3.2 Календарный учебный график

В календарном учебном графике, утверждаемом ежегодно, указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график на текущий учебный год размещается на официальном сайте в разделе Сведения об образовательной организации по адресу <http://www.gasu.ru/sveden/education/##>.

5.4. Паспорт компетенций ОПОП

Паспорт компетенций ОПОП – документ, отражающий совокупность планируемых результатов освоения ОПОП – компетенций. В паспорте приводится описание уровней сформированности компетенции и этапы их формирования. Паспорт компетенций включает перечень универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, соотнесенных с запланированными результатами обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

5.5.1. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя: наименование дисциплины (модуля);

перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

указание места 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 или астрономических часов и видов учебных занятий;

перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);

фонд оценочных средств;

перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);

методические указания для обучающихся по освоению 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).

Рабочие программы дисциплин (модулей) размещаются в ЭИОС ФГБОУ ВО ГАГУ <http://moodle.gasu.ru/course/index.php?categoryid=74>.

5.5.2 Программы практик

Образовательная деятельность по ОПОП в форме практической подготовки организована при реализации практики путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Программа практики включает в себя:

указание вида практики, способа (при наличии) и формы (форм) ее проведения;

перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,

соотнесенных с планируемыми результатами ОПОП; указание места практики в структуре ОПОП;

указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;

содержание практики;

указание форм отчетности по практике;

фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;

перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;

перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Программы практик размещаются на официальном сайте в разделе Сведения об образовательной организации по адресу <http://www.gasu.ru/sveden/education/##>

Контактная работа обучающихся, методистов и руководителя практики ГАГУ может

быть организована исключительно в электронной информационно-образовательной среде. Для методического сопровождения и контроля прохождения студентами практики создаются электронные курсы в системе moodle.gasu.ru. Наполнение курса практики осуществляются в соответствии с программой практики и фондом оценочных средств.

5.5.2.1 Учебные практики.

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие типы учебных практик: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по моделированию (4 курс), Ознакомительная практика (3 курс), проходящие на базе кафедры математики, физики и информатики.

5.5.2.2 Производственные практики

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие типы производственных практик: Педагогическая практика, Технологическая практика, Преддипломная практика.

Производственная педагогическая практика проводится в общеобразовательных учреждениях различных типов, учреждениях среднего профессионального образования, в структурных подразделениях университета, а также в профильных организациях г.Горно-Алтайска, Республики Алтай и сопредельных регионов.

Проведение производственной технологической практики осуществляется на основании договоров о взаимном сотрудничестве, заключенных ГАГУ с общеобразовательными учреждениями и профильными организациями Республики Алтай и сопредельных регионов.

Производственная (педагогическая, технологическая) практика может проводиться на базе кафедры математики, физики и информатики, лаборатории робототехники и управления информатизации. На кафедре математики, физики и информатики работают 24 преподавателя, из которых 3 профессора и 16 доцентов.

Преддипломная практика проводится в 8 семестре для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

5.6. Рабочая программа воспитания обучающихся и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания обучающихся и календарный план воспитательной работы представлены отдельными приложениями.

5.7. Оценочные материалы ОПОП. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации разрабатывается в соответствии с Положением о фондах оценочных средств ГАГУ, представлен в рабочей программе дисциплины (модуля).

5.8. Оценочные материалы ОПОП. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации разрабатывается в соответствии с Положением о фондах оценочных средств ГАГУ, представлен отдельным документом

Государственная итоговая аттестация выпускников является составной частью фонда оценочных средств ГИА ОПОП 03.03.02 Физика и направлена на установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО, ОПОП 03.03.02 Физика и требованиям ПС.

Основными задачами ГИА являются:

- комплексная оценка качества подготовки обучающихся, соответствие ее требованиям ФГОС ВО, ОПОП 03.03.02 Физика и требованиям ПС;
 - принятие решения о присвоении выпускнику (по результатам итоговой аттестации) квалификации по направлению подготовки/специальности 03.03.02 Физика и выдаче документа об образовании;
 - разработка на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.
- ГИА обучающихся проводится в форме:
- защиты выпускной квалификационной работы.
- Программа ГИА входит в состав фонда оценочных средств для проведения ГИА.

5.9. Нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, представлены на сайте ГАГУ по адресу <http://www.gasu.ru/sveden/infmat/>

Раздел 6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП 03.03.02 Физика

6.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

В целях реализации ОПОП 03.03.02 Физика ФГБОУ ВО ГАГУ располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) по блокам: "Дисциплины (модули)" и "Государственная итоговая аттестация".

При реализации ОПОП каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Университета, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей) (<http://moodle.gasu.ru/course/index.php?categoryid=74>, <http://gasu.ru/sveden/education/>),

программам практик (<http://gasu.ru/sveden/education/>), к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей) (<http://edu.gasu.ru>), формирование электронного портфолио обучающегося (<http://stud.gasu.ru>).

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

Помещения, используемые при реализации ОПОП, представляют собой аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренного программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Реализация ОПОП обеспечивается наличием следующего материально-технического оборудования: 14 учебных аудиторий, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, 3 компьютерных класса, 5

специализированных учебных физических лабораторий, научно-исследовательская лаборатория инновационного обучения, лаборатория робототехники, а также спортивная площадка, тренажерный зал.

Самостоятельная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. В методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины, представленных в локальной сети Университета, существуют специальные разделы, содержащие рекомендации для самостоятельной работы студентов. Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

ОПОП обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, перечень доступен по ссылке <http://www.gasu.ru/sveden/po.doc>:

AstraLinux-Операционная система, Audacity – Аудиоредактор,
CuneiForm v12 Master--ПО для распознавания текстов, бесплатный аналог FineReader,
Delphi -- Объектно-ориентированный язык программирования,
DreamSpark: MS Access -- Реляционная СУБД,
DreamSpark: MS SQL Server -- Система управления реляционными базами данных,
DreamSpark: MS Visio – Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем,
Firefox-- Интернет-браузер,
FreePascal -- Компилятор языка программирования, FreeBSD--Операционная система,
GIMP -- Графический редактор, Google Chrome -- Интернет-браузер,
Inkscape -- Графический векторный редактор,
Kaspersky Endpoint Security СТАНДАРТНЫЙ -- Антивирус, LibreOffice -- Бесплатный офисный пакет,

MatLab -- Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноименный язык программирования,

MikTex -- Редактор матем. формул и система компьютерной верстки, Moodle -- Система дистанционного обучения,

MS Office -- Офисный пакет,

MS Windows (XP, 7, 8, 10, 2003 Server, 2008 Server) -- Операционная система, Paint.NET -- Графический редактор,

QGIS -- Геоинформационная

система, Skype -- ПО для общения через Интернет,

SMART Notebook -- ПО для управления электронной доской,

Statistica -- Комплект инструментов всестороннего статистического анализа, менеджмента, добычи и визуализации данных,

SunRay BookOffice.PDF -- ПО для создания электронных книг, VirtualBox -- ПО для виртуализации ОС,

VirtualDub – Видеоредактор,

VLC media player – Медиапроигрыватель,

Антиплагиат.ВУЗ -- Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, Гарант -- Справочно-правовая

система, Консультант Плюс -- Компьютерная справочно-правовая система,

САБ ИРБИС -- Система автоматизации библиотек, Яндекс браузер -- Интернет-браузер).

Операционная система MS Windows – коммерческая бессрочная лицензия Антивирус Kaspersky Endpoint Security - коммерческая лицензия до 29.12.2020 Браузеры Google Chrome или Яндекс.Браузер – бессрочно и

бесплатно Офисный пакет MS Office – коммерческая бессрочная лицензия Архиватор 7-Zip – бессрочно и

бесплатно Медиаплеер VLC – бессрочно и бесплатно РЕД ОС

Программа для просмотра изображений XnView – бессрочно и бесплатно

При использовании печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам: "Антиплагиат.ВУЗ", Научной электронной библиотеке eLIBRARY, электронно- библиотечной системе "Лань", электронно-библиотечной системе "Университетская библиотека онлайн", электронно-библиотечной системе IPRbooks, международной реферативной базе данных научных публикаций Web of Science, Межвузовской электронной библиотеке, многофункциональной системе "Информо", базе данных Polpred.com, Информационной университетской системе Россия.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья

6.3 Кадровое обеспечение

Квалификация педагогических работников, привлекаемых к реализации ООП, отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках (или) профессиональных стандартах (при наличии).

100 % численности педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

7,9 % численности педагогических работников, участвующих в реализации ООП (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

81 % численности педагогических работников, участвующих в реализации ООП (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.4 Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации ОПОП осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата (специалитета) и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5 Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

6.5.1 В целях совершенствования ОПОП при проведении регулярной внутренней

оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП привлекаются учителя физики МБОУ «Лицей № 6», МБОУ

«Гимназия №3», БОУ РА «Республиканская гимназия им. В.К. Плакаса», г.Горно-Алтайск, Республика Алтай, методическое объединение учителей физиков г.Горно-Алтайска.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОПОП обучающимся также предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.5.2 С целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП осуществляется внешняя оценка качества образовательной деятельности в рамках процедуры государственной аккредитации.

7. Характеристика воспитательной работы с обучающимися

Воспитательная миссия университета - создание условий для развития профессиональной компетентности обучающихся: их духовно-нравственного и культурного развития, гражданского становления, обогащения личностного и профессионального опыта созидательного решения общественных и личных проблем, а также условий для содействия социальной и творческой самореализации, для приобщения их к здоровому образу жизни.

Система организации воспитательной деятельности регулируется Рабочей программой воспитания обучающихся ГАГУ и Календарным планом воспитательной работы. Основные задачи и приоритетные виды деятельности воспитательной работы в рамках указанной ОПОП представлены в Рабочей программе воспитания по направлению подготовки (Приложение 8).

Направления и виды деятельности обучающихся в воспитательной системе ГАГУ реализуются через внедрение воспитательного компонента в учебные дисциплины ОПОП (Приложение к Рабочей программе воспитания ОПОП) и организацию мероприятий и событий воспитательной направленности во внеучебной деятельности (Календарный план воспитательной работы на срок реализации ОПОП).

8. Разработчики ОПОП:

Должность	ФИО
И.о. заведующего кафедрой	Р.А. Богданова
Директор	Н.Н. Попеляева
Профильная организация:	
БОУ РА «Республиканский классический лицей», учитель ВКК, ведущий эксперт предметной комиссии по физике	Т.М. Бахмутова
Согласовано:	
Начальник УМУ	К.А. Арыкова
Председатель ШПОСА ГАГУ	К.А. Касейнов
Председатель СО ГАГУ	А.С. Катаржанова

**СООТВЕТСТВИЕ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ ИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ (ПС): «01.001 ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)»; «01.003 ПЕДАГОГ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ» ТИПАМ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФГОС И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ
ОПОП 03.03.02 Физика профиль Альтернативная энергетика**

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности (из ФГОС ВО)
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Общепедагогическая функция. Обучение	<p>Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы</p> <p>Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p> <p>Участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды</p> <p>Планирование и проведение учебных занятий</p>	<p>ПК-3</p> <p>Способен преподавать физико-технические дисциплины в общеобразовательных организациях с использованием технологий, отражающих специфику предметной области</p>	Педагогическая деятельность

		<p>Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению</p> <p>Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися</p> <p>Формирование универсальных учебных действий</p> <p>Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ)</p> <p>Формирование мотивации к обучению</p> <p>Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей</p>		
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	<p>Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира</p> <p>Определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития</p> <p>Определение совместно с обучающимся, его родителями (законными представителями), другими участниками образовательного процесса (педагог-психолог, учитель-дефектолог, методист и т.д.) зоны его ближайшего развития, разработка и реализация (при необходимости) индивидуального</p>	<p>ПК-2</p> <p>Способен разрабатывать проекты в области альтернативной энергетики и реализовывать их</p>	Проектная деятельность

		<p>образовательного маршрута и индивидуальной программы развития обучающихся</p> <p>Планирование специализированного образовательного процесса для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнение и модификация планирования</p> <p>Применение специальных языковых программ (в том числе русского как иностранного), программ повышения языковой культуры, и развития навыков поликультурного общения</p> <p>Совместное с учащимися использование иноязычных источников информации, инструментов перевода, произношения</p> <p>Организация олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.</p>		
<p>Выполнение отдельных операций по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии</p>	<p>Выполнение отдельных операций по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии</p>	<p>Окраска контрольно-измерительных приборов</p> <p>Замена, установка простых средств измерений</p> <p>Поддержание вспомогательного оборудования в исправном состоянии</p> <p>Разборка, сборка несложных контрольно-измерительных приборов и механизмов</p> <p>Ремонт без разборки несложных контрольно-измерительных приборов</p>	<p>ПК-2</p> <p>Способен разрабатывать проекты в области альтернативной энергетики и реализовывать их</p>	<p>Проектная деятельность</p>

		и механизмов с использованием готовых запасных частей		
Выполнение простых работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии	<p>Проведение работ по калибровке, юстировке простых средств измерений в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт простых средств измерений в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии</p>	<p>Калибровка несложных контрольно-измерительных приборов</p> <p>Регулировка простых приборов и аппаратов</p> <p>Регулировка сложных приборов и аппаратов под руководством работника более высокой квалификации</p> <p>Оформление результатов калибровки</p> <p>Поддержание калибровочного и вспомогательного оборудования в исправном состоянии</p> <p>Замена, установка, настройка простых средств измерений</p> <p>Монтаж средств измерений и вторичных приборов электромагнитной, электродинамической, ферродинамической, дифференциально-трансформаторной схем</p> <p>Устранение мелких дефектов механизма кинематики, электрической и измерительной схем</p> <p>Регулирование механизма кинематики, балансировка, градуировка и проверка средств измерений</p> <p>Устранение неисправностей</p>	ПК-2 Способен разрабатывать проекты в области альтернативной энергетики и реализовывать их	Проектная деятельность

		<p>простых приборов</p> <p>Ремонт, сборка сложных приборов и аппаратов под руководством работника более высокой квалификации</p> <p>Монтаж цепей измерений</p>		
<p>Инженерно-техническое сопровождение метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии</p>	<p>Подготовка обоснований планов и программ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии</p>	<p>Проведение анализа дефектов в работе средств измерений</p> <p>Разработка мер по устранению неправильных показаний измерительной техники</p> <p>Подготовка сведений и ведение графиков поверки и калибровки средств измерений, перечней поверки, калибровки средств измерений, перечней средств измерения, точность измерений которых не нормируется</p> <p>Формирование заявок на отключение оборудования</p> <p>Работа по формированию заявок на приобретение средств измерений, оборудования, запасных частей</p>	<p>ПК-1</p> <p>Способен проводить исследования в области альтернативной энергетики</p>	<p>Научно-исследовательская</p>