

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки: **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль) образовательной программы:  
**ФИЗИКА И ТЕХНОЛОГИЯ**

Квалификация (степень) выпускника:  
**БАКАЛАВР**

очная форма обучения

Красноярск 2023

**Составители:**

Латынцев С.В., канд. пед. наук, доцент,  
доцент кафедры физики и методики обучения физике

Бортновский С.В., канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры технологии и предпринимательства

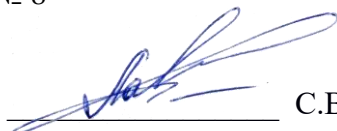
Шадрин И.В., канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры технологии и предпринимательства

Программа ГИА актуализирована на заседании кафедры физики и методики обучения физике

04 мая 2022 г., протокол № 8

заведующий кафедрой

канд. пед. наук, доцент



С.В. Латынцев

Программа ГИА актуализирована на заседании кафедры технологии и предпринимательства

11 мая 2022 г., протокол № 7

заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент



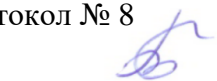
С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

12 мая 2022 г., протокол № 8

Председатель



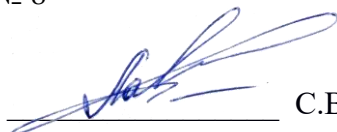
С.В. Бортновский

Программа ГИА актуализирована на заседании кафедры физики и методики обучения физике

03 мая 2023 г., протокол № 8

заведующий кафедрой

канд. пед. наук, доцент



С.В. Латынцев

Программа ГИА актуализирована на заседании кафедры технологии и предпринимательства

03 мая 2023 г., протокол № 8

заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент



С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

17 мая 2023 г., протокол № 8

Председатель



Е.А. Аёшина

## **Пояснительная записка**

### **1.1. Цели государственной итоговой аттестации**

Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ высшего образования (далее – ОПОП) соответствующим требованиям федеральных государственных стандартов высшего образования (далее – ФГОС ВО).

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы Физика и технология.

Обучающемуся, успешно прошедшему все установленные университетом государственные итоговые испытания, входящие в ГИА по конкретной программе высшего образования, выдается документ о высшем образовании и квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Настоящая программа составлена на основе:

1. Приказ «Об утверждении в новой редакции Положения о ГИА обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в КГПУ им. В.П. Астафьева» от 02.06.2020 № 227(п).
2. Приказ «Об утверждении Положения о выпускной квалификационной работе бакалавра, специалиста в КГПУ им. В.П. Астафьева» от 19.04.2019 №286(п).
3. Регламента размещения ВКР обучающихся, научных докладов об основных результатах подготовленной НКР в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева (приказ № 88(п) от 15.02.2019г.);
4. Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в КГПУ им. В.П. Астафьева (приказ №297 (п) от 24 апреля 2018г.).
5. Приказа КГПУ им. В.П. Астафьева об утверждении процента оригинальности текста в выпускных квалификационных работах и научно-квалификационных работах обучающихся (приказ №609 (п) от 14 декабря 2017 г.).
6. Методических рекомендаций по разработке программ государственной итоговой аттестации (приказ №85(п) от 28 февраля 2017г.).
7. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 44.03.01 Педагогического образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. №121).
8. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 N544н.
9. Методических рекомендаций по подготовке кадров по программам педагогического бакалавриата на основе единых подходов к их структуре и содержанию «Ядро высшего

педагогического образования», одобрено коллегией Министерства просвещения РФ от 25 ноября 2021г.

## **1.2. Формы и последовательность проведения ГИА.**

ГИА проводится в рамках нормативного срока освоения программы в соответствии с учебным планом, утверждённым ученым советом института, департамента, факультета.

ГИА обучающихся университета проводится в форме и следующей последовательности:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы.

## **1.3. Состав и функции государственных экзаменационных и апелляционных комиссий.**

Для проведения ГИА в университете создаются государственные экзаменационные комиссии (далее – ГЭК) и апелляционные комиссии, которые действуют в течение календарного года.

Председатель ГЭК утверждается Министерством науки и высшего образования РФ, в состав комиссии так же входят члены комиссии, являющиеся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений – в соответствующей области профессиональной деятельности, и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу университета (иных организаций) и (или) научными работниками университета (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень.

Основной формой деятельности комиссии ГЭК является заседание, которое проводится председателем комиссии. Решения комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Результаты государственных итоговых испытаний определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и оформляются протоколами.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор университета (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное ректором университета, - на основании приказа). В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета и не входящих в состав ГЭК.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения ГИА и (или) несогласия с результатами государственного экзамена.

## **2. Содержание государственной итоговой аттестации**

### **2.1. Требования к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями**

подготовки), направленность (профиль) образовательной программы Физика и технология:

– области профессиональной деятельности: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

– типы задач профессиональной деятельности: педагогический, проектный, методический, сопровождения, организационно-управленческий.

– перечень формируемых компетенций при освоении ОПОП:

**Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

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	УК.1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
		УК.1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
		УК.1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
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. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
		УК.2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
		УК.2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК.3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения
		УК.3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и	УК.4.1. Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации

	иностранном(ых) языке(ах)	УК.4.2. Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках УК.4.3. 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	УК.5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте
		УК.5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества
		УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК.6.1. Определяет личные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
		УК.6.2. 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	УК.7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности УК 7.2. 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	УК.8.1 Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
		УК.8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК.9.1. Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике
		УК.9.2. 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
Основы права и политологии	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК.10.1. Понимает социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения
		УК.10.2. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК.1.1. Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования, профессионального обучения, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства
		ОПК.1.2. Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных	ОПК.2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования

	образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	ОПК.2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся ОПК.2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС	ОПК.3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов ОПК.3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся ОПК.3.3. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК.4.1. Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности ОПК.4.2. Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в поликультурной среде, способности к труду и жизни в современном мире, общей культуры на основе базовых национальных ценностей
Контроль и оценка формирования образовательных результатов	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК.5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся ОПК.5.2. Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности ОПК.5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса
Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии	ОПК.6.1. Осуществляет отбор психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся



	профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК.6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК.7.1. Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося
		ОПК.7.2. Взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума
		ОПК-7.3. Взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др.
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК.8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области
		ОПК-8.2: Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса
Информационные технологии в образовании и социальной сфере	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения проф. деятельности.	ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

ОТФ	ТФ	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			

<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области(преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>
<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/02.6 Воспитательная деятельность</p>	<p>ПК-2. Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета. ПК-2.2. Демонстрирует способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору). ПК-2.3. Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным</p>

			представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ТФ А/03.6 Развивающая деятельность	ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
ПС 01.001 ОТФ 3.2 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	ПС 01.001ТФ В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	ПК-5. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	ПК-5.1. Демонстрирует знание принципов проектирования, владения проектными технологиями. ПК-5.2. Разрабатывает и реализует индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области. ПК-5.3. Использует передовые педагогические технологии в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области.
Тип задач профессиональной деятельности: сопровождения			
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных	ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-6. Способен использовать современные методы и технологии обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья	ПК-6.1. Знает специальные методики и современные технологии психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ограниченными

организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования			возможностями здоровья. ПК-6.2. Выбирает способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся с особыми образовательными потребностями по вопросам воспитания и обучения детей.
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-7. Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.	ПК-7.1. Применяет меры профилактики детского травматизма и использует здоровые берегающие технологии в учебном процессе. ПК-7.2. Оказывает первую доврачебную помощь обучающимся.
Тип задач профессиональной деятельности: методический			
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями. ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса. ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в	ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-9. Способен планировать, организовывать, контролировать и координировать образовательный процесс	ПК-9.1. Осуществляет анализ образовательной среды, определяет цель деятельности субъектов образовательного процесса и способы ее достижения.

образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования			ПК-9.2. Планирует деятельность субъектов образовательного процесса на основе нормативно-правовых документов. ПК-9.3. Управляет коллективом учащихся, формирует учебно-познавательную мотивацию обучающихся изучаемому предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности, использует способы организации совместной деятельности.
--	--	--	---

– профессиональные стандарты:

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326);

– трудовые функции, указанные в ОПОП:

А/01.6 – Общепедагогическая функция. Обучение,

А/02.6 – Воспитательная деятельность,

А/03.6 – Развивающая деятельность, педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования;

– присваиваемая квалификация (степень) – бакалавр.

## 2.2. Распределение компетенций, выносимых на ГИА

Распределение компетенций, выносимых на ГИА по технологии с основами предпринимательства (таблица 1):

**Таблица 1. Компетенции выносимые на ГИА**

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-9.1; УК-9.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ППК-1.1; ППК-1.2; ППК-1.3; ППК-2.1; ППК-2.2; ППК-2.3	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-10.1; УК-10.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2

### 3. Государственный экзамен.

#### 3.1. Подготовка к сдаче государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится по дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты, освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

##### 3.1.1. Планируемые результаты подготовки к сдаче государственного экзамена

*Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК.6.1. Определяет личные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
		УК.6.2. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК.9.1. Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике
		УК.9.2. 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

##### *Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

ОТФ	ТФ	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			

<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области(преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>
<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/02.6 Воспитательная деятельность</p>	<p>ПК-2. Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета. ПК-2.2. Демонстрирует способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору). ПК-2.3. Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.</p>

<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/03.6 Развивающая деятельность</p>	<p>ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p>ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: методический</p>			
<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.</p>	<p>ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями. ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса. ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.</p>
<p><b>Предметная профессиональная компетенция (ППК)</b></p>			
<p>ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности</p>		<p>ППК-1.1. Владеет знаниями о традиционных, современных и перспективных технологических процессах. ППК-1.2. Демонстрирует умения эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда ППК-1.3. Демонстрирует навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда.</p>	
<p>ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды</p>		<p>ППК-2.1. Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов ППК-2.2. Демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды. ППК-2.3. Демонстрирует навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений.</p>	



**3.1.2. Содержание разделов дисциплин (модулей), выносимых на государственный экзамен**

Дисциплина (модуль)	Разделы, темы
<p>Б1.ОДП.09.02 Общая и экспериментальная физика</p>	<p><b>Механика</b> Кинематика. Динамика материальной точки и системы материальных точек. Механика твердого тела. Механика упругих тел. Механика жидкостей и газов. Движение в НИСО. Колебания и волны в упругой среде. Всемирное тяготение. Движение тела в центральном гравитационном поле. Основы специальной теории относительности.</p> <p><b>Электродинамика</b> Электростатическое поле в вакууме. Электростатическое поле в проводниках и диэлектриках. Постоянный электрический ток. Электрический ток в различных средах. Постоянное магнитное поле в вакууме. Магнитное поле в магнетиках. Электромагнитная индукция. Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла. Квазистационарные электрические цепи. Электромагнитные колебания и волны.</p> <p><b>Оптика</b> Электромагнитная теория света. Фотометрия. Геометрическая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Рассеяние света. Оптические явления в атмосфере. Релятивистские эффекты в оптике.</p> <p><b>Атомная физика, физика атомного ядра и элементарных частиц</b> Квантовые свойства излучения. Тепловое излучение. Волновые свойства микрочастиц. Физика атомов и молекул. Физика атомного ядра. Физика элементарных частиц. Фундаментальные частицы и взаимодействия.</p> <p><b>Молекулярная физика</b> Молекулярно-кинетическая теория вещества. Идеальный газ. Распределения Максвелла и Больцмана. Явления переноса в газах. Основы термодинамики. Внутренняя энергия. Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. Реальные жидкости и газы. Тепловые свойства твердых тел. Понятие о зонной теории твердых тел. Теория электропроводности в металлах и полупроводниках.</p>
<p>Б1.ОДП.09.04 Методика обучения физике</p>	<p><b>Общие вопросы методики обучения физике</b> Методика обучения физике как педагогическая наука. Методология исследований в области теории и методики обучения физике. Нормативные документы, регламентирующие учебно-воспитательный процесс по физике в средних общеобразовательных организациях: Закон "Об образовании в Российской Федерации", Концепция физического образования, образовательные стандарты основного общего и среднего общего образования, примерные программы основного общего и среднего общего образования по физике. Цели обучения физике. Способы задания целей обучения физике. Цели обучения физике как образовательные результаты. Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения физике. Универсальные учебные действия как индикатор результатов обучения.</p>

	<p>Содержание и структура школьного физического образования. Принципы и технология конструирования содержания курсов физики основной и средней школы. Общая характеристика содержания и структуры курсов физики основной и средней школы.</p> <p>Учебно-методические комплекты (УМК) по физике. Структура и особенности учебников по физике для основной и средней школы, включенных в федеральный перечень учебников, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями и дополнениями).</p> <p>Связь обучения физике с другими учебными предметами (естествознанием, математикой, информатикой, химией, биологией, географией, астрономией, обществоведением, технологией).</p> <p>Методы обучения физике. Классификация методов обучения. Связь методов обучения физике с методами естественнонаучного познания. Общедидактическая система методов обучения: объяснительноиллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательский. Частно-методическая система методов обучения: словесные, наглядные, практические.</p> <p>Словесные методы обучения физике: рассказ, объяснение, беседа, лекция, работа с учебником.</p> <p>Решение задач по физике как метод обучения. Значение решения задач, их место в учебном процессе. Классификации задач по физике по разным основаниям. Ситуационные и контекстные задачи, задачи с лишними и недостающими данными. Методика обучения учащихся решению задач по физике различных типов.</p> <p>Учебный физический эксперимент: демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы и опыты, физический практикум, домашний эксперимент. Значение физического эксперимента в обучении, методические требования к нему. Методика формирования у учащихся экспериментальных умений.</p> <p>Школьный физический кабинет и его оборудование. Проведение паспортизации кабинета и обновления его оборудования</p> <p>Применение средств ИКТ в физическом эксперименте (виртуальные лаборатории, цифровые лаборатории, смартфона).</p> <p>Типология аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий и методика их применения при обучении физике. Технические средства обучения. Средства новых информационных технологий при обучении физике.</p> <p>Цифровые инструменты и сервисы для учителя физики.</p> <p>Методы организации и осуществления учебнопознавательной деятельности. Методика организации самостоятельной работы учащихся при изучении физики.</p> <p>Методика формирования познавательного интереса к физике и активизации познавательной деятельности учащихся.</p> <p>Методика организации проектно-исследовательской деятельности учащихся.</p>
--	--

Методы контроля и самоконтроля результатов учебнопознавательной деятельности. Итоговая диагностика образовательных результатов школьников. Международные исследования качества естественнонаучного, в том числе физического школьного образования.

Организационные формы обучения физике. Типологии уроков физики. Современный урок физики, требования к современному уроку. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике.

Методика организации домашней работы учащихся по физике.

Дифференцированное обучение физике. Уровневая и профильная дифференциация при обучении физике. Специфика обучения физике учащихся классов разных профилей и классов предпрофессиональной подготовки учащихся. Элективные курсы по физике.

Дополнительное физическое образование.

Технологии обучения физике: технологии смешанного обучения, кейс-технология, технология "перевёрнутый класс" информационные и коммуникационные технологии, дистанционного обучения физике и др.

### **Методика обучения физике в основной школе**

Цели и задачи обучения физике учащихся основной школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и их естественнонаучной грамотности. Концепции структуры и содержания курса физики основной школы.

Научно-методический анализ возможных вариантов построения курса физики основной школы базового и повышенного уровней и их реализации в учебно-методических комплектах. Реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курса. Особенности формирования физических понятий у учащихся основной школы. Роль физических теорий в курсе физики основной школы, Научно-методический анализ и методика изучения механических, тепловых, электромагнитных, световых явлений.

Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: механическое движение, относительность движения, система отсчёта, путь и перемещение, скорость и ускорение, равномерное и неравномерное движение, равноускоренное движение, свободное падение, скорость равномерного движения тела по окружности, центростремительное ускорение, инерция и инертность, масса, плотность вещества, взаимодействие тел, сила, трение покоя и трение скольжения, деформация тела, упругие и неупругие деформации, всемирное тяготение, сила тяжести, вес тела, ускорение свободного падения, импульс тела и системы тел, механическая работа, механическая мощность, кинетическая и потенциальная энергия, момент силы, давление твёрдого тела, давление газа, гидростатическое давление внутри жидкости, атмосферное давление, простые механизмы, КПД простых механизмов, диффузия, тепловое равновесие, температура, внутренняя энергия, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, количество теплоты, удельная теплоемкость, испарение и конденсация, кипение жидкости, удельная теплота парообразования, влажность воздуха, плавление и кристаллизация, удельная теплота плавления, удельная теплота

сгорания топлива, электризация тел электрический заряд, электрическое поле, постоянный электрический ток, сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, удельное электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитное поле, распространение, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы и оптическая сила линзы, радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучения и умений их применять при описании физических явлений.

Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: равномерного и равноускоренного движения, свободного падения, движения по окружности, законах Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса, сохранения механической энергии, «Золотом правиле» механики, законах Паскаля, Архимеда, сохранения энергии в тепловых процессах, взаимодействия электрических зарядов, сохранения электрического заряда, законе Ома для участка электрической цепи, последовательного и параллельного соединения проводников, законе Джоуля – Ленца, законах прямолинейного распространения света и отражения света, радиоактивного распада и умений применять их к решению задач.

Методика формирования первоначальных знаний учащихся о физических теориях: классической механике, молекулярно-кинетической теории строения вещества, теории строения атома и представлений об истории развития и становления физической науки.

#### **Методика обучения физике учащихся средней школы**

Цели и задачи обучения физике учащихся средней школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и физической картины мира. Концепции структуры и содержания курса физики средней школы. Научно-методический анализ возможных вариантов построения курса физики средней школы базового и повышенного уровней и их реализации в учебнометодических комплексах. Реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курса физики средней школы. Роль физических теорий в курсе физики основной школы, формирование представлений учащихся о структуре физической теории, физической картины мира и её эволюции. Особенности формирования физических понятий у учащихся средней школы.

#### **Методика изучения понятий и законов механики в средней школе**

Научно-методический анализ раздела «Механика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела. Методика изучения основных принципов и постулатов классической механики (принцип относительности Галилея, принцип независимости действия сил, постулаты об однородности времени, об однородности и изотропности пространства); понятий механики (система отсчёта, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая работа, механическая энергия, гармоническое колебание, амплитуда, период, частота колебаний) и законов динамики (законы Ньютона, законы сохранения в механике и др.). Формирование представлений учащихся о структуре физической теории на примере классической механики.

**Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе**

Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела, термодинамический и статистический методы изучения тепловых явлений, их единство, отражение молекулярно-кинетической теории строения вещества в содержании раздела.

Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей молекулярной физики и термодинамики: идеальный и реальный газ, идеальный и реальный кристалл, жидкое состояние; основных понятий молекулярной физики и термодинамики: броуновское движение, диффузия, количество вещества, термодинамическая система, макроскопическая система, внутренняя энергия термодинамической системы, монокристалл, наноструктура, внутренняя энергия идеального газа, термодинамическое равновесие, теплопередача, количество теплоты, температура и др.; основных законов: основное уравнение молекулярнокинетической теории идеального газа, газовые законы, законы (принципы) термодинамики и др.)

Формирование представлений учащихся о принципе дополнительности на примере молекулярной физики и термодинамики.

**Методика изучения понятий и законов электродинамики в средней школе**

Научно-методический анализ раздела «Электродинамика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела, отражение теории Максвелла и классической электронной теории проводимости в содержании раздела.

Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей электродинамики: электрический заряд и электромагнитное поле, проводник, диэлектрик, полупроводник и др.; понятий электродинамики: силовых и энергетических характеристик электромагнитного поля, силы тока, ЭДС, напряжения, сопротивления, магнитной индукции, ЭДС электромагнитной индукции и др.; законов электродинамики: законов Кулона, Ома, Джоуля-Ленца, Фарадея, Эйнштейна и др.

Научно-методический анализ и методика изучения волновых свойств света.

Научно-методический анализ и методика изучения элементов специальной теории относительности. Формирование у учащихся представлений о принципе соответствия на примере классической и релятивистской теорий.

**Методика изучения понятий и законов квантовой теории в средней школе**

Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи. История создания и становления квантовой теории.

Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей квантовой теории: фотон, модели строения атома; основных понятий

	<p>квантовой теории: фотон, энергия фотона, работа выхода, красная граница фотоэффекта, протон, нейтрон, нуклон, энергия связи, период полураспада, термоядерный синтез, доза поглощенного излучения и др.; основных законов квантовой теории: законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, законы сохранения зарядового и массового чисел.</p>
<p>Б1.ОДП.10.01.01 Методика обучения и воспитания по профилю Технология</p>	<p>История развития технологического образования: Ключевые понятия: технология, «технологическое образование», «технологическая культура».</p> <p>Цивилизационный подход к изучению истории технологического образования. Этапы развития технологического образования в отечественные и зарубежные школы. Анализ систем практического обучения.</p> <p>Общее и отличное в современной методике преподавания технологии в РФ и за рубежом.</p> <p>Место и содержание предметной области «Технология» в современной системе общего образования: Государственная политика РФ в сфере технологического образования. Федеральные государственные образовательные стандарты основного и среднего общего образования. Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования. Примерная основная образовательная программа основного общего образования.</p> <p>Методика обучения технологии как отрасль научного знания.</p> <p>Проектирование содержания образовательных программ и их элементов. Принципы отбора и структурирования содержания предметной области «Технология».</p> <p>Специфика содержания предметной области «Технология», анализ УМК, ЭОР, ЦОР по Технологии. Анализ и разработка рабочих программ и по технологии. Структура и особенности учебников по технологии, включенных в федеральный перечень учебников.</p> <p>Формы, структура и содержание занятий по технологии в основной школе: Особенности проектирования и реализации модульной структуры рабочей программы предметной области «Технология».</p> <p>Принципы и методы обучения и воспитания в предметной области технологии. Классификация методов обучения.</p> <p>Формы организации урочной и внеурочной деятельности по технологии. Проектирование современного урока, внеурочного занятия по технологии.</p> <p>Современные средства обучения. Учебно-материальная база по технологии. Особенности организации кабинета «Технологии».</p> <p>Цифровая образовательная среда: терминология, нормативноправовые обеспечение, перспективы развития. Цифровые технологии в преподавании. Цифровые образовательные ресурсы и сервисы.</p> <p>Требования к учителю технологии и его функциональные обязанности. Оценочная деятельность учителя. Современные</p>

	<p>средства оценивания результатов обучения. Оценивание достижений учащихся на уроках технологии в основной школе. Методика проектирования воспитательной деятельности учителя технологии. Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности обучающихся. Регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды. Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира. Подготовка к конкурсам, олимпиадам технологической направленности.</p> <p>Специальные вопросы методики обучения технологии</p> <p>Методика обучения технологии обработки пищевых продуктов. Методика обучения технологии обработки текстильных материалов. Методика обучения технологии обработки конструкционных материалов. Методика обучения электротехнике и электронике, основам микросистемной техники. Методика обучения черчению и компьютерной графике, САПР. Методика обучения инновационным технологиям. Методика обучения декоративно-прикладному творчеству. Методика обучения робототехнике. Производство и окружающая среда и т.д.</p>
<p>Б1.ОДП.10.02.05 Электротехника и электроника</p>	<p>Понятие об электрическом токе. Источники и приемники электрической энергии. Электроэнергетика. Виды электростанций. Энергетическая безопасность. Передача энергии на расстоянии. Проводники и диэлектрики. Активные и реактивные элементы, их сопротивление и проводимость. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет напряжений и токов. Макетная плата. Электрическая цепь и электрическая схема. Резистор и диод. Потенциометр. Трехфазные цепи. Электроизмерительные приборы. Трансформаторы, выпрямители, усилители, генераторы, модуляторы, детекторы. Синхронные, асинхронные и коллекторные электродвигатели. Элементы автоматической защиты электроустановок и электросетей. Электропроводка в квартирах и школьных мастерских. Основные типы бытовых потребителей электроэнергии. Бытовая электроника. Промышленные электротехнологии. Автоматические устройства управления и регулирования. Области применения автоматики и цифровой электроники. Использование цифровых технологий для управления технологическими процессами. Базовые логические элементы цифровой электроники. Микроэлектроника и схемотехника на примере интернета вещей. Понятие о высоких технологиях. Современные и перспективные направления развития электроники.</p>
<p>Б1.ОДП.10.02.01 Инженерная и компьютерная графика</p>	<p>Основные сведения о конструкторской документации и её оформлении. Состав и классификация стандартов ЕСКД. Виды и стадии разработки конструкторской документации. Комплексные чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Изображения изделий на чертеже. Сопряжения и лекальные кривые. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Аксонометрические проекции деталей. Технический рисунок. Изображение разъемных и неразъемных соединений на чертежах.</p>

	<p>Конструкторская документация сборочных единиц. Оформление сборочного чертежа и спецификации. Эскизы и рабочие чертежи деталей.</p> <p>Сборочный чертеж столярного изделия. Схемы. Правила выполнения электрических и кинематических схем.</p> <p>Чертежи планов, разрезов и фасадов. Создание архитектурно-строительного чертежа в системе Компас. Основы проектирования жилого интерьера. Графические программы для разработки проектов интерьеров помещений. Создание дизайн-проекта интерьера помещения в графических программах.</p> <p>Основные понятия компьютерной среды «КОМПАС-3D». Работа в КОМПАС-График. Работа в КОМПАС-3D. Создание проекта инженерного объекта. Технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей.</p>
<p>Б1.ОДП.10.02.03 Прикладная механика</p>	<p>Понятия механизма и машины, классификация. Элементы механизмов: звенья, кинематические пары, кинематические цепи. Степень подвижности механизма. Понятие о степенях свободы. Кинематическая схема механизма. Механические передачи, классификация. Передаточное отношение. Детали машин и соединения. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Средства и формы графического отображения объектов и процессов при конструировании, проектировании и моделировании изделий. Основные законы сопротивления материалов. Деформации изгиба, кручения, растяжения и сжатия. Инженерные качества объектов техники: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, технические данные. Механика жидкости и газа. Свойства жидкостей и газов. Законы движения жидкости и газа. Принцип работы гидравлических машин.</p>
<p>Б1.ОДП.10.02.02 Материаловедение и новые материалы</p>	<p>Классификация материалов. Металлические и неметаллические материалы. Основные свойства материалов: физические, химические, технологические и механические. Черные, цветные металлы и их сплавы. Свойства металлов и сплавов. Основные параметры и виды термической обработки материалов и сплавов. Химико-термическая и термомеханическая обработка.</p> <p>Основные свойства и строение неметаллических материалов. Пластмассы, стекло, резины, керамика, древесные материалы, бумага.</p> <p>Порошковые материалы. Композитные материалы и их свойства. Материалы с особыми свойствами. Наноматериалы. Перспективные материалы.</p> <p>Технологии производства конструкционных материалов. Экологические проблемы производства и утилизации отходов. Технологии безотходного производства и вторичная переработка материалов.</p> <p>Текстильные волокна. Основные и перспективные технологии ткацкого производства. Перспективные материалы для изготовления швейных изделий. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса ткацкого производства.</p> <p>Состав, строение и свойства тканей. Ассортимент тканей.</p>



	Ассортимент материалов для швейных изделий. Сортность тканей. Управление качеством. Конфекционирование пакета материалов на изделие.
Б1.ОДП.10.02.11 Основы технопредпринимательства	Предпринимательство как деятельность. Виды и формы организации предпринимательства. Организация и регистрация нового предприятия. Назначение и структура бизнес-плана. Менеджмент и маркетинг в предпринимательской деятельности. Основы финансового планирования. Инновационное предпринимательство. Технопредпринимательство обучающихся, организация проектной работы, особенности, методы, содержание. Стартап как форма реализации технологического предпринимательства.
Б1.ОДП.10.02.06 Мехатроника и робототехника	Мехатроника как наука. Понятие и структура мехатронной системы и модуля. Элементы управления мехатронными модулями. Связь мехатроники с робототехникой. История робототехники. Виды роботов. Мехатронные системы и модули робота. Робототехника в образовании. Межпредметные связи робототехники. Робототехнические конструкторы. Принцип работы электронных компонентов робототехнического конструктора (микрокомпьютер, датчики). Системы манипуляции и системы передвижения. Основы управления роботом. Среды программирования роботов. Программирование роботов на языках программирования. Точные перемещения мобильного робота. Организация проектной деятельности школьников по робототехнике. Профориентационная функция робототехники в образовании. Организация конкурсов и соревнований по робототехнике. Мехатронные модули технологического оборудования. Место мехатронных и робототехнических систем в автоматизации технологических процессов. Роботы-манипуляторы. Мобильные роботы. Системы автоматического управления. Виртуальные симуляторы робототехнических систем. От робототехники к искусственному интеллекту.
Б1.ОДП.10.02.08 Техническое творчество и основы проектирования	Понятие и виды творчества. Особенности творческой технической деятельности. Изобретательство. Защита интеллектуальной собственности. Методы технического творчества. Понятие о теории решения изобретательских задач. Роль противоречий в развитии. Алгоритм решения изобретательских задач. Понятие идеальной технической системы. Законы развития технических систем. Понятие и логика проекта. Виды и уровни проектирования. Проектирование технических систем, этапы проектирования. Требования к проектируемым техническим системам. Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к объектам проектирования. Использование интеллект-карт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт. Анализ больших данных при разработке проектов. Приемы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации. Компьютерная поддержка проектной деятельности.

	<p>Формулирование актуальности, противоречий и проблемы исследования. Определение цели, объекта и предмета исследования. Формулирование гипотезы и задач исследования. Определение содержания проекта. Оформление документации (конструкторской и технологической) проекта. Экономическое обоснование проекта. Расчет себестоимости проекта. Функционально-стоимостный анализ.</p>
<p>Б1.ОДП.10.02.09 3D- моделирование и прототипирование</p>	<p>Компоненты технологии макетирования: выполнение развертки, сборка деталей макета. Создание макетов с помощью программных средств. Понятие модели. Виды и свойства моделей. 3D-моделирование — как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Поворот тел в пространстве. Операции формообразования в твердотельном моделировании: вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Облачные сервисы в 3D-моделировании. Разработка графической документации. Основные технологии 3D-печати. Аддитивные технологии. Технология создания прототипов. Исследование прототипов. Перенос выявленных свойств прототипов на реальные объекты.</p>

### 3.1.3. Рекомендуемая литература при подготовке к сдаче государственного экзамена

Дисциплина (модуль)	Наименование	Место хранения / электронный адрес	Кол-во экземпляров / точек доступа
Б1.ОДП.09.02 Общая и экспериментальная физика	Лебедев С. К., Колганов А. Р. Кинематика и динамика электромехатронных систем: учебное пособие - Москва, Вологда: Инфра- Инженерия, 2021 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=617221">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=617221</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Михеев В. А., Михеева О. Б., Флягин В. М. Физика: учебное пособие - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2013 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567395">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567395</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Никеров В. А. Физика: современный курс: учебник Москва: Дашков и К°, 2019 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573262">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573262</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Канторович С. С., Пермикин Д. В. Общая физика: механика: учебное пособие Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239632">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239632</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Сивухин Д. В. Общий курс физики: учебное пособие Москва: Физматлит, 2014 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275610">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275610</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Петров Н. Ю., Кренева Е. И., Тарасенко Н. В., Мирсияпов М. Р. Физика. Вводный курс: основы молекулярной физики и термодинамики: учебное пособие Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576198">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576198</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Б1.ОДП.09.04 Методика обучения физике	Гуревич Ю. Л. Курс лекций по методике преподавания физики: учебное пособие Таганрог: Таганрогский государственный педагогический институт, 2008 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614995">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614995</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Гребенникова Н. Б., Ланкина М. П., Левенко О. Е., Эйсмонт Н. Г. Теория и методика обучения физике: учебное пособие Омск: Омский	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный

	государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2017 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563143">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563143</a>		доступ
	Смирнова А. В., Смирнов С. А. Информационные технологии в обучении физике: учебное пособие Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500534">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500534</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Смирнова С. В. Основы проектной и исследовательской деятельности учащихся: учебное пособие Москва, Берлин: Директ- Медиа, 2021 <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=619034">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=619034</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Б1.ОДП.10.01.01 Методика обучения и воспитания по профилю Технология	Бабина Н.Ф. Технология: методика обучения и воспитания : учебное пособие : в 2-х ч. / Н.Ф. Бабина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 300 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-3763-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276260">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276260</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Бабина Н.Ф. Технология: методика обучения и воспитания : учебное пособие : в 2-х ч. / Н.Ф. Бабина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. - 328 с. : ил. - Библиогр.: с. 199-212. - ISBN 978-5-4475-3764-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276261">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276261</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Скакун В.А. Организация и методика профессионального обучения [Текст] : учебное пособие / В. А. Скакун. - М. : ФОРУМ ; М. : ИНФРА-М, 2007. - 335 с. - (Профессиональное образование).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	30
	Кругликов Г.И. Методика преподавания технологии с практикумом [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. зав. / Г. И. Кругликов. - М. : Академия, 2002. - 480 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 443-446.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	74
Б1.ОДП.10.02.05 Электротехника и электроника	Экспериментальные задачи по электротехнике [Текст] : методическое пособие / сост. Б. В. Васильев. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. - 88 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	98
	Савельев И.В. Курс общей физики [Текст] : в 5-х кн. / И. В. Савельев. - М. : Астрель : АСТ. - ISBN 978-5-271-01033-3. Кн. 2 : Электричество и магнетизм : учебное пособие. - М. : Астрель ; АСТ, 2008. - 336 с. : ил.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	80

	Березкина Т.Ф. Задачник по общей электротехнике с основами электроники [Текст] : учеб. пособие для студ. неэлектротехнич. спец. сред. спец. учеб. заведений / Т. Ф. Березкина [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1991. - 380 с. : ил.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	22
	Жаворонков М. А. Электротехника и электроника [Текст] : учебное пособие / М. А. Жаворонков. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	20
Б1.ОДП.10.02.01 Инженерная и компьютерная графика	Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2011. - 240 с. - (Бакалавриат).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	40
	Королёва, Тамара Ивановна. Компьютерная графика [Текст] : учебное пособие. Ч. 1. Векторная компьютерная графика / Т. И. Королёва. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	47
	Мышкин А.Л. Инженерная графика: методические рекомендации по выполнению эскизов для студентов технических специальностей / А.Л. Мышкин ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2006. - 27 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430747">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430747</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Инженерная графика : учебное пособие / И.Ю. Скобелева, И.А. Ширшова, Л.В. Гареева, В.В. Князьков. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 304 с. : ил., схем. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21988-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271503">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271503</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Б1.ОДП.10.02.03 Прикладная механика	Сивухин Д.В. Общий курс физики. [Текст] : учеб. пособие: Для вузов. В 5т. Т.1. Механика / Д.В. Сивухин -4-е изд., стереотип. - М. : ФИЗМАТЛИТ : МФТИ, 2002. - 560 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	21
	Рязанцева, И.Л. Прикладная механика: схемный анализ и синтез механизмов и машин : учебное пособие / И.Л. Рязанцева ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - 184 с. : табл., схем. - Библиогр.: с. 104. - ISBN 978-5-8149-2556-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493434">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493434</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ

	<p>Глухов, Б.В. Прикладная механика : учебное пособие / Б.В. Глухов, Д.С. Воронцов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 188 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 165. - ISBN 978-5-4475-6919-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437454">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437454</a></p>	<p>ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</p>	<p>Индивидуальный неограниченный доступ</p>
	<p>Прикладная механика : учебное пособие / Х.С. Гумерова, В.М. Котляр, Н.П. Петухов, С.Г. Сидорин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 142 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 126. - ISBN 978-5-7882-1571-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428011">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428011</a></p>	<p>ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</p>	<p>Индивидуальный неограниченный доступ</p>
	<p>Смелягин, А. И. Теория механизмов и машин [Текст] : учебное пособие / А. И. Смелягин. - М. : ИНФРА-М ; Новосибирск : НГТУ, 2008. - 263 с.</p>	<p>Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева</p>	<p>30</p>
	<p>Замалиев, А.Г. Краткий курс теории механизмов и машин : учебное пособие / А.Г. Замалиев, В.А. Иванов ; Казанский государственный технологический университет. - Казань : КГТУ, 2008. - 158 с. : ил., табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258931">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258931</a></p>	<p>ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</p>	<p>Индивидуальный неограниченный доступ</p>
	<p>Евдокимов, Ю.И. Теория механизмов и машин : курс лекций / Ю.И. Евдокимов. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. - Ч. 1. Структура, кинематика и кинестатика механизмов. - 136 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230467">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230467</a></p>	<p>ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</p>	<p>Индивидуальный неограниченный доступ</p>
	<p>Краткий словарь основных терминов и понятий по теории механизмов и машин / сост. Ю.И. Евдокимов. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2011. - 23 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230471">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230471</a></p>	<p>ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</p>	<p>Индивидуальный неограниченный доступ</p>

	Гилета, В.П. Теория механизмов и машин. Ч. 1. Структурный и кинематический анализ рычажных механизмов / В.П. Гилета, Н.А. Чусовитин, Б.В. Юдин. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 108 с. - ISBN 978-5-7782-2267-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258632">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258632</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Б1.ОДП.10.02.02 Материаловедение и новые материалы	Пасютина, О.В. Материаловедение : учебное пособие / О.В. Пасютина. - Минск : РИПО, 2018. - 276 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 233-236. - ISBN 978-985-503-790-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497495">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497495</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Моисеев, О.Н. Материаловедение : учебное пособие / О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П.А. Иванов ; под общ. ред. О.Н. Моисеева. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 244 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 12. - ISBN 978-5-4475-9139-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=464215">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=464215</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Купченко, Людмила Антоновна Художественный текстиль [Электронный ресурс] : методические рекомендации / Л. А. Купченко ; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Новосибирск : НГПУ, 2017. - 24 с. : 26 л. цв. ил. - Библиогр.: с. 22-23. - Режим доступа: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6086/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6086/read.php</a>	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
	Лабораторный практикум по курсу "Основы производства" [Электронный ресурс] : Метрология и стандартизация. Материаловедение / сост. Ф. М. Бетеньков [и др.] ; Алтайская гос. пед. акад.. - Барнаул : [б. и.], 2011. - 97 с. : ил. - Библиогр. в тексте. - Режим доступа: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/2284/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/2284/read.php</a> .	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Б1.ОДП.10.02.11 Основы технопредпринимательства	Финансы и кредит [Текст] : учебник / М. Л. Дьяконова, Т. М. Ковалёва, Т. Н. Кузьменко [и др.] ; ред. Т. М. Ковалёва. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : КНОРУС, 2008. - 384 с. - Библиогр.: с. 374.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	13
	Налоги и налогообложение [Текст] : учебник / ред.: М. В. Романовский, О. В. Врублевская. - 6-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 496 с. : ил. - (Учебник для вузов).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	10
	Пансков, В.Г. Налоги и налоговая система Российской Федерации : учебник / В.Г. Пансков. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Финансы	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный

	и статистика, 2014. - 496 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-279-03303-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220191">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220191</a>		доступ
	Чапек, Владимир Николаевич. Малое предпринимательство в России [Текст] : учебное пособие / В. Н. Чапек, Д. В. Максимов, В. В. Богуславский . - Ростов н/Д : "Феникс", 2006. - 283 (1) с. - (Высшее образование).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	107
	Малый бизнес. Организация, экономика, управление [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям, по направлениям "Экономика", "Управление" / ред.: В. Я. Горфинкель, В. А. Швандар. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 495 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	30
Б1.ОДП.10.02.06 Мехатроника и робототехника	Голых, Ю.Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Lab VIEW: практикум по оценке результатов измерений : учебное пособие / Ю.Г. Голых, Т.И. Танкович ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 140 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2927-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364557">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364557</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Дженжер, В.О. Введение в программирование LEGO-роботов на языке NXT-G / В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 104 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428987">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428987</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Михеев, Владимир Александрович Практикум по электронике [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс : методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов направления Мехатроника и робототехника, Техническая физика. Ч. 2 : Электрические машины. Электропривод / В. А. Михеев, Л. В. Жигарева ; [отв. ред. Б. В. Григорьев] ; Тюменский гос ун-т, Физ.-техн. ин-т , Каф. экспериментальной физики и нанотехнологий. - Тюмень : ТюмГУ, 2018. - 36 с. - Библиогр.: с. 35. - Режим	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ



	доступа: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6526/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6526/read.php</a>		
Б1.ОДП.10.02.09 3D-моделирование и прототипирование	С. В. Гайсина, Е. Ю. Огановская и другие Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование на уроках и во внеурочной деятельности. Технология. 5-9 классы URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=0000574573">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=0000574573</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
	Королёва, Тамара Ивановна. Компьютерная графика [Текст] : учебное пособие. Ч. 1. Векторная компьютерная графика / Т. И. Королёва. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	47
	Инженерная графика : учебное пособие / И.Ю. Скобелева, И.А. Ширшова, Л.В. Гареева, В.В. Князьков. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 304 с. : ил., схем. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21988-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271503">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271503</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Б1.ОДП.10.02.08 Техническое творчество и основы проектирования	Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Текст] : учебное пособие / А. Д. Корощенко [и др.]. - Новосибирск : Арта, 2011. - 240 с. - (Безопасность жизнедеятельности).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	36
	Пахомова Ю.В. 2015 Основы технического творчества и научных исследований Тамбов, ТГТУ То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=0000444964">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=0000444964</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>Информационные справочные системы и профессиональные базы данных</b>			
Информационные справочные системы	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	<a href="http://library.kspu.ru/jirbis2/">http://library.kspu.ru/jirbis2/</a>	Локальная сеть вуза
	Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	<a href="https://icdlib.nspu.ru/">https://icdlib.nspu.ru/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
	Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
	Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	<a href="https://icdlib.nspu.ru">https://icdlib.nspu.ru</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
	Федеральная налоговая служба	<a href="http://https://www.nalog.ru/">http://https://www.nalog.ru/</a>	Свободный доступ
	Налоговый портал N-kodeks	<a href="http://www.n-kodeks.ru">http://www.n-kodeks.ru</a>	Свободный доступ
	Правовая система «Кодекс»	<a href="http://www.kodeks.ru">www.kodeks.ru</a>	Свободный доступ



### **3.1.4. Порядок учета материалов портфолио обучающихся на государственном экзамене**

Портфолио обучающегося размещается в электронно-библиотечной системе университета согласно Регламенту размещения данных в электронном портфолио обучающегося по основным образовательным программам высшего образования в КГПУ им. В.П. Астафьева и предоставляются обучающимся в печатном виде в ГЭК не позднее 2-х рабочих дней до начала государственного итогового испытания.

Порядок учета материалов портфолио обучающихся осуществляется согласно п. 22 Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в КГПУ им. В.П. Астафьева.

Содержание портфолио может учитываться как дополнительный оценочный фактор в случае возникновения сомнений членов ГЭК по величине оценки, которую заслуживает на экзамене обучающийся. При наличии у обучающегося содержательного портфолио рекомендуется ставить более высокую оценку из тех, между которыми возникает выбор у оценивающих.

### **3.1.5. Порядок сдачи государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится в форме устного ответа на вопросы экзаменационного билета. Перед государственным экзаменом проводятся обязательные консультации обучающихся по вопросам утвержденной программы государственных экзаменов. Для проведения государственного экзамена используются следующие виды оценочных средств:

– комплект билетов для экзамена, каждый из которых включает:

- теоретические вопросы по совокупности дисциплин, содержание которых выносятся на государственный экзамен;
- педагогические ситуационные задачи.

– портфолио обучающегося.

**Билет государственного экзамена состоит из шести заданий:**

Первое и второе задания – по технологии и предпринимательству – включают наиболее фундаментальные вопросы учебных дисциплин, изучаемых по программе подготовки бакалавров по профилю Физика и технология: Техническое творчество и основы проектирования, 3D-моделирование и прототипирование, Мехатроника и робототехника, Основы технопредпринимательства, Материаловедение и новые материалы, Прикладная механика, Инженерная и компьютерная графика, Электротехника и электроника, Методика обучения и воспитания по профилю Технология – включающие основные понятия и методы технологии и предпринимательства, вопросы ее роли и места в современном обществе,

инновационные задачи и процессы по вопросам техники и технологий, проблемы внедрения современных технологий в производственные процессы.

Студент должен продемонстрировать свои теоретические знания в сфере технологии и предпринимательства (когнитивный компонент профессиональной компетентности). Каждый из теоретических вопросов должен быть проиллюстрирован соответствующими примерами, в процессе ответа студент должен продемонстрировать основные технологические умения (деятельностный компонент профессиональной компетентности). Также содержание каждого из вопросов направлено на выявление понимания студентом связей, изучаемой теории с темами школьного курса технологии и предпринимательства (аксиологический компонент профессиональной компетентности).

Третье задание – педагогическая ситуационная задача по теории и методике обучения технологии и предпринимательству – сформулировано в компетентностном формате и отражает вопросы, которые требуют от студента моделирования фрагмента профессиональной деятельности учителя, используя знания теории и методики вопроса (когнитивный компонент профессиональной деятельности), опыт практических достижений (деятельностный компонент), собственную оценку педагогической деятельности (аксиологический компонент).

Четвертое задание – теоретический вопрос по одному из разделов предмета Общая и экспериментальная физика, направленный на демонстрацию студентом теоретических знаний по курсу физики, а также понимания роли приобретенных знаний в будущей профессиональной деятельности.

Пятый вопрос – экспериментальная работа по одному из разделов предмета Общая и экспериментальная физика, направленная на проверку уровня сформированности практических умений студентов в области проведения различных видов физического эксперимента.

Шестое задание – педагогическая ситуационная задача по методике обучения физике – сформулировано в компетентностном формате и отражает вопросы, которые требуют от студента анализа профессиональной деятельности учителя, используя знания о когнитивном, деятельностном и аксиологическом компонентах профессиональной деятельности.

Экзамен проводится в аудитории, оснащенной средствами вычислительной техники и при наличии необходимого комплекта прикладного программного обеспечения. В аудитории оборудуются места для экзаменационной комиссии, секретаря комиссии и индивидуальные места для студентов.

Экзамен открывают члены государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Для работы ГЭК дирекция института выдает секретарю ГЭК следующий перечень документов:

- приказ о допуске к государственному экзамену;
- комплект экзаменационных билетов;
- проштампованную бумагу, 4 листа на каждого экзаменуемого;
- программу государственной итоговой аттестации;
- книгу протоколов;
- зачетные книжки, явившихся на экзамен;
- бланки оценочных листов для экзаменаторов, включающие список студентов;

Каждый студент берет билет методом «случайного выбора». Количество студентов, одновременно находящихся в аудитории, зависит от количества посадочных мест, но в идеале не должно превышать 6-7, что обеспечит достаточность времени для подготовки к ответу и минимальность перерывов между ответами.

При сдаче государственного экзамена обучающемуся предоставляется не менее 30 минут на подготовку к ответу и до 20 минут на ответ. При подготовке к ответу и во время ответа на вопросы билета обучающийся может пользоваться программой государственного экзамена, а также предусмотренным ею материалами и средствами. Обучающиеся делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем ГЭК листах бумаги с печатью или штампом.

После завершения устного ответа члены ГЭК, с разрешения председателя, могут задать дополнительные и уточняющие вопросы.

Уровень сформированности компетенций обучающимся оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результаты экзамена объявляются обучающемуся в тот же день после оформления протоколов заседания комиссии.

## **4. Выпускная квалификационная работа**

### **4.1. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Процедура подготовки начинается с выбора темы ВКР и считается первым шагом её выполнения. В начале предпоследнего семестра, т.е. за 9 месяцев до защиты работы, в дирекцию подаётся список обучающихся, выполняющих квалификационные работы с указанием тем, научных руководителей.

Запланированные темы ВКР, их научные руководители утверждаются советом института и за три недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии – утверждаются приказом ректора.

После утверждения тем на кафедре, составляется задание на выполнение квалификационной работы, в котором устанавливаются границы и глубина исследуемой темы, а также сроки предоставления работы в завершённом виде. Задание составляется в 2-х экземплярах, подписывается студентом, научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой. Один экземпляр выдаётся студенту, второй остаётся на кафедре. Изменение задания производится кафедрой по представлению научного руководителя, записывается в протокол заседания кафедры и передаётся в дирекцию. На основе задания студентом совместно с научным руководителем составляется план-график выполнения выпускной квалификационной работы, в котором содержатся сведения об этапах работы, отметки научного руководителя о ходе выполнения каждого из них.

В составе важнейших этапов работы могут быть предусмотрены:

- составление программы исследования;
- изучение и анализ литературы по теме;
- сбор исходных эмпирических данных (лабораторно-экспериментальный материал, фактический первичный в виде статистических цифровых показателей и данных, констатирующего педагогического эксперимента и т.п.);
- обработка и анализ полученной информации;
- подготовка и оформление текстовой части квалификационной работы;
- подготовка и оформление графического, иллюстративного материала. В ходе написания ВКР работы научный руководитель проводит консультации по содержанию и методике выполнения её отдельных этапов.

Выполненная работа должна последовательно пройти:

- предварительную защиту на кафедре;
- процедуру проверки работы в системе «Антиплагиат»;
- получение отзыва научного руководителя;
- защиту в государственной экзаменационной комиссии.

Защита выпускной квалификационной работы является обязательным испытанием, введенным в итоговую аттестацию всех выпускников, оканчивающих обучение по программам высшего образования в вузах. Дата, время и место заседаний государственных экзаменационных комиссий по защите ВКР устанавливаются дирекцией института и доводятся до сведения защищающихся не позднее, чем за месяц до защиты.

## **Требования к ВКР бакалавра.**

Написание ВКР является завершающим этапом обучения на первой ступени получения высшего образования в вузе и формой итогового контроля знаний и умений студента. Качество ВКР, степень ее самостоятельности, аргументированность и логическое изящество защиты имеют значение для оценки готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Написание и оформление выпускной квалификационной работы должно проводиться в соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации (с соблюдением основных положений действующих стандартов - ГОСТ 2.105-95 ЕСКД «Общие требования к текстовым документам»).

Общие требования к работе:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

При написании и оформлении ВКР необходимо учитывать следующее:

1. Примерный объем выпускной квалификационной работы должен составлять 40—60 страниц печатного текста, напечатанного через 1.5 интервала.
2. Структура ВКР включает титульный лист, содержание (оглавление), введение, основная часть, состоящая, как минимум, из двух глав, которые в свою очередь, делятся на параграфы, заключение (выводы по работе), библиографический список, приложения.
3. ВКР считается успешно выполненной, если студенту удалось в ней на основе анализа рекомендованных источников правильно поставить и корректно сформулировать проблему, найти пути ее решения или хотя бы, в общем, обрисовать перспективы такого пути. С научной точки зрения уровень итоговой работы требует уже сформировавшихся навыков теоретического мышления.
4. Объем и количество задействованных в подготовке ВКР источников не менее 30. При написании ВКР задачей выпускника является рассмотрение истории изучения темы, существующих в науке в этой связи концепций, анализ имеющихся методологий и обоснование выбора основных методов исследования, используемых в работе.
5. ВКР может стать продолжением и развитием курсовой работы, исследованием её идеи, использованием накопленных научных материалов, переходом на новый теоретический уровень разработки той же проблемы.

## **Рекомендации по подготовке ВКР.**

1. Все изложение и структура работы должны быть подчинены единой логике реализации поставленной цели. В тексте не следует оставлять ничего лишнего, уводящего в сторону от основной смысловой нити. Однако определенное количество отступлений допустимо, если они косвенно служат более полному раскрытию темы и находятся в правильном пропорциональном соотношении с общим объемом текста. В частности, к структуре работы, отраженной в оглавлении, предъявляется требование правильной логической субординации темы всей работы и названий глав, и разделов. Так, тема должна быть в смысловом отношении шире каждой из глав, а название каждой главы - шире каждого из составляющих ее разделов. Все структурные элементы представляют собой конкретные шаги раскрытия темы.

2. Материал должен излагаться логически связно, последовательно, аргументировано. Высказываемые теоретические положения обязательно необходимо доказывать, обосновывать.

3. Стиль использования источников. Работу не следует перегружать цитатами, в особенности пространными. Прямое цитирование необходимо перемежать косвенным, т. е. пересказом того или иного места источника. В ряде случаев можно ограничиться обобщенным упоминанием в тексте о той или иной концепции, или точке зрения, воспользовавшись подстраничной сноской.

4. Необходимо учитывать культуру изложения, стилистику, использование научной лексики и принятых для научных текстов оборотов. В работе не следует прибегать к просторечиям, выражениям, в стилистической правильности которых нет уверенности. Уровень подачи научного текста предполагает сложность языка. Необходимо применять специальную терминологию, канцелярские обороты письменной речи, слова иностранного происхождения как обязательные и необходимые.

5. В работе не должно быть грамматических и пунктуационных ошибок.

6. ВКР по образовательным программам бакалавриата рецензированию не подлежит.

## **Структура ВКР и основные правила ее оформления.**

### **ВКР должна включать:**

- титульный лист;
- содержание (оглавление);
- введение (2 – 3 страницы);
- основную часть (35 – 40 страниц);
- заключение (выводы по работе) (1 – 2 страницы);
- список использованных источников (не менее 30);
- приложения.



Титульный лист является первой страницей ВКР. Его включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляется.

В содержании последовательно перечисляются заголовки ВКР: введение, номера и заголовки разделов, подразделов, заключение, список использованных источников и приложения с указанием номера страницы, на которой помещен каждый заголовок.

Все заголовки в содержании записывают строчными буквами (первая – прописная).

Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим номером страницы, на которой расположен заголовок. Номер страницы проставляют справа арабской цифрой без буквы "с" и знаков препинания. Слово "СОДЕРЖАНИЕ" записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами.

Введение по объему занимает примерно 10% от всего текста. Прежде всего, здесь раскрывается значение избранной темы и проблем, рассматриваемых в работе, обосновывается актуальность и важность темы.

**Актуальность исследования определяется несколькими факторами:**

- необходимостью дополнения теоретических построений, относящихся к изучаемому явлению;
- потребностью в новых данных;
- потребностью в новых методах;
- потребностью практики.

Обосновать актуальность – это значит: проанализировать, объяснить, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать.

Обоснование актуальности требует ответа на следующие вопросы:

- почему новое научное знание, которое предполагается получить в результате исследования, необходимо для практики?
- что определило выбор темы?
- чем эта тема интересна для Вас и может быть интересна для других исследователей?
- какова основная идея исследования?
- что сделано исследователями до Вас, и что предстоит сделать Вам?

Далее производится критический обзор современного состояния и освещения исследуемой темы в литературных источниках, обобщаются и оцениваются точки зрения различных авторов по теме исследования.

Приводятся используемые в работе методы решения выдвинутых проблем.

Следует подробно и полно охарактеризовать конкретный вклад различных авторов, школ и направлений в разработку темы, а также очертить существующие, на ваш взгляд, «белые пятна», пробелы в рассмотрении темы. Отражается также уровень теоретической разработки проблемы, ее новизна.

На основе вышеизложенного излагается краткая характеристика актуальной проблемной ситуации, вычленяется основная проблема, объект и предмет исследования, формулируются цель и задачи исследования. Все формулировки должны быть краткими, четкими, логически последовательными, с безукоризненным соблюдением принципа логического следования от цели к задачам.

Необходимо, чтобы изложение в целом соответствовало поставленной во введении цели и полностью реализовывало ее. Если выясняется, что готовый текст несколько отклоняется от цели, лучше подкорректировать ее формулировку.

Основная часть выпускной работы может содержать две-три главы, каждая из которых может состоять из параграфов. Параграфы могут быть разбиты на пункты.

Содержание первой главы (15 – 20 стр.) обычно имеет теоретико-методологический характер и фактически является раскрытием методологических установок, сделанных во введении (проблема и её рассмотрение в литературе). Эта глава даже имеет собственное функциональное название – литературный обзор. В главе дается многоплановый теоретический анализ проблемы с точки зрения философии, психологии, истории и современной науки; критический анализ исследования и практики исследуемой деятельности; история вопроса. Важно более полно охарактеризовать состояние исследуемого вопроса, сопоставить и проанализировать различные точки зрения, определить подходы к изучению и решению проблемы.

### **Возможные содержательные компоненты 1 главы:**

- история изучаемого вопроса;
- сравнение взглядов различных научных школ;
- анализ степени изученности проблемы;
- описание сущности изучаемого явления;
- уточнение формулировок;
- определение ключевых понятий.

Далее излагаются собственные взгляды автора на проблему и пути ее решения. Они аргументировано доказываются и обосновываются теоретическими выкладками с опорой на проработанные отечественные и зарубежные источники.

Назначение и содержание второй главы (15 – 20 стр.) носит частно-методологический характер.

Вторая глава, как и первая, может служить продолжению раскрытия проблемы на теоретическом уровне. В таком случае ее содержание составляет продолжение теоретического анализа проблемы.

Вторая глава также может носить практический, эмпирико-исследовательский характер и ее содержание представляет собой практическую или экспериментальную часть исследования. В ней описываются условия и ход проведенного прикладного исследования, его стадии и этапы, подводятся общие итоги. Анализируются результаты, делаются практические выводы и рекомендации.

Третья глава (если необходима) посвящена анализу полученных результатов эмпирических исследований автора. В ней последовательно описываются и подвергаются анализу графики, таблицы, построенные автором и позволяющие наглядно представить полученные данные. Дается тщательный анализ полученных результатов, выявляются определенные зависимости и связи в изучаемых явлениях, проверяющих гипотезы исследования. Рекомендуемый объем 3 главы - не более 30% от общего объема.

Каждая глава завершается выводами, которые носят обобщающий характер по конкретным вопросам, рассмотренным в соответствующей части работы.

Работа завершается заключением, которое предполагает общий вывод о проведенном исследовании и соотнесении поставленных целей и задач полученным результатам.

Список литературы выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. В библиографическом списке отражается литература, проработанная исследователем, независимо от того, имеются ли в тексте ссылки на нее или нет.

Источники следует располагать в алфавитном порядке. В ВКР при написании рекомендуется использовать не менее 30 источников.

В приложениях представляются расширенные таблицы, протоколы исследований, разработанные конспекты занятий, методические рекомендации и дидактические материалы, сценарии и другой иллюстративный материал. Каждое приложение начинается на новой странице, должно иметь заголовки и надпись: "Приложение № " в верхнем правом углу. Страницы приложений включаются в общую нумерацию, но не включаются в объем текстового материала исследования.

ВКР в электронном виде, в формате, защищенном от копирования, выставляется вместе с отзывом научного руководителя, справкой о результатах проверки на неправомерные заимствования в электронной библиотечной системе университета. Размещение осуществляется согласно Регламенту размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе КГПУ им. В.П. Астафьева.

#### 4.1.1. Планируемые результаты подготовки к защите ВКР

##### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

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	УК.1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
		УК.1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
		УК.1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
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. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
		УК.2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
		УК.2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК.3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения
		УК.3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями
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. Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации
		УК.4.2. Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках
		УК.4.3. 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	УК.5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте
		УК.5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества
		УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК.6.1. Определяет личные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
		УК.6.2. 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	УК.7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности
		УК 7.2. 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	УК.8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
		УК.8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения
Экономическая культура, в том числе финансовая	УК-9. Способен принимать обоснованные	УК.9.1. Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике

грамотность	экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК.9.2. 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
Основы права и политологии	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК.10.1. Понимает социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения
		УК.10.2. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению

*Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК.1.1. Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования, профессионального обучения, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства
		ОПК.1.2. Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных	ОПК.2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования

	программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	ОПК.2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся ОПК.2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС	ОПК.3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
		ОПК.3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся
		ОПК.3.3. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК.4.1. Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности
		ОПК.4.2. Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в поликультурной среде, способности к труду и жизни в современном мире, общей культуры на основе базовых национальных ценностей
Контроль и оценка формирования образовательных результатов	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК.5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся
		ОПК.5.2. Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности
		ОПК.5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса

Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК.6.1. Осуществляет отбор психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся
		ОПК.6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК.7.1. Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося
		ОПК.7.2. Взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума
		ОПК-7.3. Взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др.
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК.8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области
		ОПК-8.2: Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса
Информационные технологии в образовании и социальной сфере	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения проф. деятельности.	ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

ОТФ	ТФ	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			



<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области(преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>
<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/02.6 Воспитательная деятельность</p>	<p>ПК-2. Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета. ПК-2.2. Демонстрирует способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору). ПК-2.3. Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.</p>

<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/03.6 Развивающая деятельность</p>	<p>ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p>ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</p>			
<p>ПС 01.001 ОТФ 3.2 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ</p>	<p>ПС 01.001ТФ В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования</p>	<p>ПК-5. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области</p>	<p>ПК-5.1. Демонстрирует знание принципов проектирования, владения проектными технологиями. ПК-5.2. Разрабатывает и реализует индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области. ПК-5.3. Использует передовые педагогические технологии в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области.</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: сопровождения</p>			

<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-6. Способен использовать современные методы и технологии обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>ПК-6.1. Знает специальные методики и современные технологии психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. ПК-6.2. Выбирает способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся с особыми образовательными потребностями по вопросам воспитания и обучения детей.</p>
<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-7. Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.</p>	<p>ПК-7.1. Применяет меры профилактики детского травматизма и использует здоровьесберегающие технологии в учебном процессе. ПК-7.2. Оказывает первую доврачебную помощь обучающимся.</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: методический</p>			

<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.</p>	<p>ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями. ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса. ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</p>			
<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в</p>	<p>ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-9. Способен планировать, организовывать, контролировать и координировать образовательный процесс</p>	<p>ПК-9.1. Осуществляет анализ образовательной среды, определяет цель деятельности субъектов образовательного процесса и способы ее достижения.</p>

образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования			ПК-9.2. Планирует деятельность субъектов образовательного процесса на основе нормативно-правовых документов. ПК-9.3. Управляет коллективом учащихся, формирует учебно-познавательную мотивацию обучающихся изучаемому предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности, использует способы организации совместной деятельности.
--	--	--	---

#### 4.1.2. Порядок подготовки и защиты ВКР

Порядок подготовки и защиты ВКР определяется Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра в КГПУ им. В.П. Астафьева и включает в себя следующие этапы:

- определение темы;
- организация работы над ВКР (в т.ч. формирование задания на ВКР, проведение консультаций);
- допуск к защите (предзащита);
- защита ВКР;
- хранение ВКР.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими одну ВКР) закрепляется научный руководитель ВКР и при необходимости консультант.

Тема и научный руководитель ВКР закрепляется за 9 месяцев до защиты на основании выписки из протокола заседания выпускающей кафедры.

Выпускающая кафедра проводит, не позднее чем за 1 месяц до защиты ВКР, предварительные защиты ВКР и оформляет их результаты согласно Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата в КГПУ им. В.П. Астафьева.

Не позднее, чем за 10 дней до защиты ВКР выпускающая кафедра предоставляет выписку из заседания кафедры в дирекцию соответствующих подразделений о допуске студентов к защите ВКР с указанием темы работы, научного руководителя.

Отзыв научного руководителя передается в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР.

### **Примерная тематика ВКР:**

1. Методы обучения физике учащихся инженерно-технологических классов на основе интеграции фундаментальных и технических знаний
2. Организация лабораторного практикума по физике в старшей школе в условиях дистанционного образования.
3. Развитие исследовательских умений учащихся основной школы при организации проектной деятельности в условиях дистанционного образования
4. Разработка элективного курса по физике «Решение олимпиадных задач» для учащихся 8 класса
5. Организация совместной учебно-исследовательской деятельности по физике разновозрастных групп учащихся
6. Развитие коммуникативных умений учащихся основной школы в процессе внеурочной экспериментальной деятельности по физике
7. Технология современного проектного обучения как способ формирования учебно-исследовательской деятельности учащихся
8. Педагогические игры как средство формирования творческой деятельности учащихся основной школы
9. Формирование познавательного интереса учащихся к физике на основе решения исследовательских экспериментальных задач
10. Разработка элективного курса «Теория относительности для школьников\_старших классов»
11. Применение интерактивных инструментов и средств для инициации познавательной активности учащихся в предметной области «Технология».
12. Социально-экологическое проектирование в предметной области «Технология».

13. Интерактивный аспект содержания дисциплины технология на примере раздела «Техника».
14. Особенности преподавания основ робототехники в предметной области «Технология».
15. Разработка дополнительной развивающей программы по технологии «Трёхмерное проектирование и печать в компасе 3 D».
16. Обучение школьников основам черчения на уроках технологии с использованием графических редакторов.
17. Формирование межпредметных понятий на уроках технологии в системе общего образования.
18. Образовательные эффекты использования кинетических инсталляций в предметной области «Технология».
19. Развитие познавательной самостоятельности учащихся средствами дифференциации обучения.
20. Конструирование путей получения образовательных результатов по дисциплине «Технология» на основании действующих литературных источников.
21. Развитие творческого мышления обучающихся 9 классов основной общеобразовательной школы на основе элективного курса «Образовательная робототехника».
22. Формирование представлений школьников об инженерных компетенциях на занятиях по робототехнике.
23. Формирование профессиональных представлений школьников посредством IT технологий.
24. Сравнительная характеристика действующих образовательных программ по дисциплине «Технология».
25. Возможности и факторы развития творческого технического мышления учащихся в рамках школьного образовательного курса «Технология».
26. Вопросы организации групповой работы учащихся в проектировании и реализации школьного образовательного курса «Технология».
27. Дополнительное образование как средство развития творческой деятельности учащихся средней школы (на примере работы объединения «Дизайнерская игрушка»).
28. Организация внеурочных занятий в форме мастер-класса.
29. Эстетическое воспитание как средство формирования культуры обучаемых (на примере работы кружка «Глиняная игрушка»).
30. Кружок как основная форма внеурочной деятельности по технологии.

31. Обучение столярному делу как способ социализации обучающихся в коррекционных классах.
32. Формирование интереса сельских школьников к производственной деятельности.
33. Формирование трудовых навыков обучающихся в сельской малочисленной школе.
34. Роль и место физико-математических знаний и инструментов в работе модельера и конструктора одежды (в контексте подготовки школьного преподавателя технологии).
35. Проектирование компонентов организации деятельности школьного учителя технологии, направленных на развитие творческого потенциала учащихся.
36. Разработка электронного ресурса для контроля знаний по технике безопасности на дисциплине «Технология».
37. Элективный курс по робототехнике для учащихся 7-9 классов, как способ формирования технического мышления.
38. 28. Проектная деятельность школьников на уроке «Технология» раздел «Кулинария».
39. 29. Формирование графической культуры учащихся 7-х классов на уроках технологии.
40. Развитие творческих способностей обучающихся на занятиях факультативного курса «Декоративные изделия из древесины».
41. Формирование эстетического вкуса на уроках технологии.
42. Электронный журнал как средство представления метапредметных результатов обучающихся.
43. Организация занятий по технологии в условиях перехода на Федеральный государственный образовательный стандарт.
44. Каталогизация цифровых образовательных ресурсов для обучения технологии в 5 классе.
45. Процесс формирования навыков декомпозиции инженерной задачи на примере построения многоосного манипулятора.
46. Самостоятельная работа обучающихся как средство развития метапредметных результатов.
47. Разработка лабораторного практикума по робототехнике для классов инженерного профиля.
48. Развитие творческих способностей школьников на занятиях факультативного курса «Аморфные материалы».
49. Кейс-технология как способ решения сложных образовательных задач.



50. Диагностические элементы программы профориентации обучающихся 8-9 классов как инструмент в развитии профессионального самоопределения школьников.
51. Проектная деятельность как средство развития творческих способностей одарённых детей на уроках технологии.
52. Формирование профессиональной направленности обучающихся на занятиях по «Технологии».
53. Формирование познавательных УУД в процессе освоения дисциплины «Технология».
54. Развитие творческих способностей школьников в проектной деятельности на занятиях по «Технологии».
55. Образовательное направление «Технология» в программе общеобразовательной школы как пространство и контекст креативного развития личности учащегося.
56. Формирование универсальных учебных действий на базе элективного курса по технологии (создание изделий из древесины).
57. Использование проектного метода на уроках технологии в 6-х классах.
58. Модульное оригами в рамках инклюзивного образования для развития творческих способностей младших школьников.
59. Внеурочная деятельность как средство развития творческих способностей учащихся 5-8 классов.
60. Факультативные курсы как основа развития творческой деятельности учащихся 5-8 классов.
61. Дополнительное образование как средство развития познавательной деятельности обучающихся в начальной школе.
62. Развитие творческих способностей обучающихся 5-7 классов в рамках кружковой деятельности по технике скрапбукинг.
63. Развитие творческих способностей учащихся на внеклассных занятиях по вязанию на спицах.
64. Развитие мелкой моторики у детей старшего дошкольного возраста с помощью технологии квиллинг.
65. Формирование универсальных учебных действий в проектной деятельности на уроках технологии.
66. Развитие творческих способностей учащихся средней общеобразовательной школы на внеурочных занятиях по лазерной пирографии.
67. Роль наглядного метода в развитии познавательного интереса на уроках технологии (раздел «Электротехника»).

68. Игровая и состязательная фабулы «Робототехники» как особые инструментальные педагогические контексты проектирования и реализации школьного курса «Технологии».
69. Предпринимательство и маркетинг на школьном уровне: детские продукты для реального рынка.
70. Методика организации дополнительного образования по робототехнике в основной школе.
71. Развитие творческих способностей учащихся в дополнительном образовании на примере работы студии Театра моды «Остров фантазии».
72. Индивидуальный подход к учащимся как одно из условий эффективности технологического обучения в основной школе.
73. Формирование творческих способностей учащихся при освоении технологии «Домовая резьба» в школьных мастерских.
74. Формирование понятия «техносфера» у обучаемых посредством изготовления бизборда на занятиях по технологии.
75. Развитие вербальной деятельности учащихся при разработке программы состязаний по робототехнике.
76. Прикладные аспекты математической подготовки при проектировании и программировании робота-манипулятора.
77. Технологии трехмерной печати как средство реализации творческого потенциала школьников
78. Как растить своих Илонов Масков – инновационно-технологических предпринимателей, или путь в разработчики и управляющие высокотехнологичным и роботизированным будущим начинается через школьный курс «Технологии».
79. Гендерный аспект школьного технологического образования.
80. Формирование коммуникативных умений школьников на уроках технологии.
81. Формирование представлений школьников о современных технологиях (5-7 классах общеобразовательной школы).
82. Формирование интереса школьников к рабочим профессиям.
83. Техническое моделирование как основа формирования универсальных учебных действий учащихся основной школы.

#### **4.1.3. Требования к оформлению текста ВКР**

ВКР должна быть напечатана на одной стороне листа белой бумаги формата А4 по ГОСТ 9327-60, через полтора межстрочных интервала. Рекомендуемый шрифт Times

New Roman (14 пунктов). Рекомендуемый объем работы – 40-60 страниц.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей; левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 16 мм, нижнее – не менее 20 мм. Режим выравнивание по ширине и автоматический перенос слов. Абзац (отступ) в тексте равен 1,25. Плотность текста должна быть одинаковой. Вписывать в текст работы отдельные слова, формулы, условные знаки допускается, при этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности основного текста.

Распечатки компьютерных программ должны соответствовать формату А4. Распечатки включаются в общую нумерацию страниц работы и помещаются в Приложении после раздела «Заключение», а при наличии иллюстраций форматом более А4 – после них.

Текст основной части работы делят на главы, параграфы. Заголовки глав печатают по центру прописными буквами. Заголовки параграфов – по центру строчными буквами кроме первой прописной. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Слова, напечатанные на отдельной строке прописными буквами («СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ»), должны служить заголовками соответствующих структурных частей работы.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2 интервалам. Подчеркивать заголовки не допускается. Каждый раздел (главу) следует начинать с нового листа. Страницы работы нумеруются арабскими цифрами. Титульный лист включается в общую нумерацию работы, но номер на нем не ставят. Номер проставляется на последующих страницах в правом верхнем (нижнем) углу.

Главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей работы и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце (напр., «ГЛАВА 1.»).

Введение и заключение не нумеруются.

Параграфы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделенных точкой. В конце номера должна быть точка, например: «2.3.» (третий параграф второй главы).

Иллюстрации (таблицы, чертежи, схемы, графики), которые расположены на отдельных страницах работы, включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрации, кроме таблиц, обозначаются словом «Рис.» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела, за исключением иллюстраций, приведенных в приложении. Номер иллюстрации (кроме таблиц) состоит из номера главы и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например: «Рис. 1.2.» (второй рисунок первой главы). За номером иллюстрации помещается текст поясняющей подписи. Если в работе приведена одна иллюстрация, то она не нумеруется и слово «Рис.» не пишется. Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было

удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации располагаются после первой ссылки на них в тексте. Иллюстрации должны иметь наименования. При необходимости их снабжают поясняющими данными (подрисуночный текст). Наименование иллюстрации помещают над ней, поясняющие данные – под ней.

Ссылки в тексте на источники допускается приводить в подстрочном применении или указывать в квадратных скобках. Оформление ссылок следует производить по ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 (подробнее: Приложение 3). В ссылках на иллюстрации указывают порядковый номер иллюстрации, например: Рис.1.2.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «Таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно – если имеет номер, например: В табл.2.6. В повторных ссылках на таблицы и иллюстрации следует указывать сокращенно слово «смотри», например; см. табл.3.1.

#### **4.1.4. Процедура защиты ВКР**

ВКР представляется ГЭК без подготовки, на всю процедуру защиты отводится до 30 минут на одного обучающегося, в том числе на представление ВКР – до 15 минут.

Порядок защиты ВКР определяется Положением о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений РФ. Защита ВКР проходит публично на открытом (т. е. допускается присутствие всех желающих) заседании государственной экзаменационной комиссии, в которую входят представители разных кафедр, а также приглашенные специалисты из родственных учреждений. Защита ВКР проводится с участием не менее двух третей ее состава.

Процедура защиты представляет собой четко регламентированную процедуру:

- председатель Государственной комиссии объявляет фамилию, имя, отчество студента, название темы ВКР, научного руководителя;
- студент делает доклад с изложением основных положений своей работы. Доклад выпускника по существу представленной работы регламентируется от 8 до 15 минут работы ГЭК;
- по окончании доклада автор отвечает на вопросы, которые задают как члены комиссии, так и присутствующие на защите лица;
- выступает научный руководитель, который характеризует студента с точки зрения его исследовательских качеств;
- защищающийся отвечает на замечания и на вопросы по работе, которые могут быть заданы не только членами комиссии, но и любым из присутствующих;
- проводится обсуждение работы, в котором может принять участие любой

присутствующий на защите, число выступающих не ограничивается;

- студенту предоставляется слово для заключительного выступления, в котором он отвечает на высказанные в процессе выступления замечания.

Число вопросов не ограничивается – они могут касаться как темы ВКР, так и других дисциплин специальности. Студент отвечает на вопросы сразу, но имеет право пользоваться своей работой. Ответы на вопросы должны быть доказательными, теоретически аргументированными и подкреплены фактическим материалом. Полнота ответов в значительной степени влияет на оценку работы, поэтому ответы следует хорошо взвешивать.

Ход защиты выпускной работы должен оформляться специальным протоколом, в котором фиксируются вопросы, заданные выпускнику, выступления, особые мнения членов Государственной экзаменационной комиссии и присутствующих. Выпускная квалификационная работа оценивается на основе квалификационных требований ФГОС ВО по четырёхбалльной системе на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки выпускной квалификационной работы (выполнение требований к результатам исследования в части оцениваемых компетенций; к тексту выпускной квалификационной работы в части оцениваемых компетенций; к защите выпускной квалификационной работы в части оцениваемых компетенций)

## 5. Описание материально-технической базы

ГИА проводится согласно утвержденному расписанию, в котором указывается дата, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций по вопросам, включенным в программу государственного экзамена. При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней. Место проведения государственных аттестационных испытаний определяется исходя из имеющегося аудиторного фонда и имеющегося оборудования.

Наименование государственного аттестационного испытания	Необходимое оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)
государственный экзамен	Интерактивная доска, компьютеры, программное обеспечение, наглядные пособия, нормативная правовая документация (ФЗ-73 «Об образовании в РФ», федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования и др.)

защита выпускной квалификационной работы	Интерактивная доска, компьютер, программное обеспечение, выход в интернет, проектор, макеты
--	--

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева

Институт математики, физики и информатики

Кафедра-разработчик  
Кафедра технологии и предпринимательства  
Кафедра физики и методики обучения физике

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры ТиП  
Протокол № 8 от 03 мая 2023 г.

зав.кафедрой  
С.В. Бортновский



на заседании кафедры ФиМОФ  
Протокол № 8 от 03 мая 2023 г.

зав.кафедрой  
С.В. Латынцев



ОДОБРЕНО  
На заседании научно-методического совета  
специальности (направления подготовки)  
Протокол № 8  
от 17 мая 2023 г.

Председатель НМСС(Н)

Аёшина Е.А.



**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения государственной итоговой аттестации**

Направление подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы:

Физика и технология

квалификация (степень) выпускника:  
бакалавр

Составители:

С.В. Латынцев, канд. пед. наук, доцент кафедры физики и методики обучения физике

С.В. Бортновский, канд. техн. наук, доцент кафедры технологии и предпринимательства

И.В. Шадрин, канд. техн. наук, доцент кафедры технологии и предпринимательства

## 1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС)

1.1. Целью создания ФОС для государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы, установленных образовательным стандартом.

1.2. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), уровень бакалавриата
- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), уровень бакалавриата.
- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах, утвержденного приказом ректора КГПУ им. В.П. Астафьева N 297(п) от 28.04.2018 г.
- положения о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры в КГПУ им. В.П. Астафьева и его филиалов, Положения о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре КГПУ им. В.П. Астафьева, Порядка проведения итоговой аттестации обучающихся по не имеющим государственной аккредитации основным профессиональным образовательным программам в КГПУ им. В.П. Астафьева.

## 2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

### *Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

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	УК.1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение



	поставленных задач	УК.1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
		УК.1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
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. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
		УК.2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
		УК.2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК.3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения
		УК.3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями
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. Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации
		УК.4.2. Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках
		УК.4.3. 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	УК.5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте
		УК.5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества
		УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК.6.1. Определяет личные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
		УК.6.2. 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	УК.7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности
		УК 7.2. 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	УК.8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
		УК.8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК.9.1. Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике УК.9.2. 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
Основы права и политологии	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному	УК.10.1. Понимает социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения

	поведению	УК.10.2. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению
--	-----------	--

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК.1.1. Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования, профессионального обучения, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства
		ОПК.1.2. Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	ОПК.2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования
		ОПК.2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся
		ОПК.2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов

Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС	ОПК.3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
		ОПК.3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся
		ОПК.3.3. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК.4.1. Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности
		ОПК.4.2. Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в поликультурной среде, способности к труду и жизни в современном мире, общей культуры на основе базовых национальных ценностей
Контроль и оценка формирования образовательных результатов	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК.5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся
		ОПК.5.2. Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности
		ОПК.5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса
Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК.6.1. Осуществляет отбор психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся
		ОПК.6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся

Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК.7.1. Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося
		ОПК.7.2. Взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума
		ОПК-7.3. Взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др.
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК.8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области
		ОПК-8.2: Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса
Информационные технологии в образовании и социальной сфере	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения проф. деятельности.	ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

ОТФ	ТФ	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			
<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области(преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>
<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/02.6 Воспитательная деятельность</p>	<p>ПК-2. Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета. ПК-2.2. Демонстрирует способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору). ПК-2.3. Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.</p>

ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ТФ А/03.6 Развивающая деятельность	ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
ПС 01.001 ОТФ 3.2 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	ПС 01.001ТФ В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	ПК-5. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	ПК-5.1. Демонстрирует знание принципов проектирования, владения проектными технологиями. ПК-5.2. Разрабатывает и реализует индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области. ПК-5.3. Использует передовые педагогические технологии в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области.
Тип задач профессиональной деятельности: сопровождения			
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных	ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-6. Способен использовать современные методы и технологии обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья	ПК-6.1. Знает специальные методики и современные технологии психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ограниченными

организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования			возможностями здоровья. ПК-6.2. Выбирает способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся с особыми образовательными потребностями по вопросам воспитания и обучения детей.
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-7. Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.	ПК-7.1. Применяет меры профилактики детского травматизма и использует здоровые сберегающие технологии в учебном процессе. ПК-7.2. Оказывает первую доврачебную помощь обучающимся.
Тип задач профессиональной деятельности: методический			
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями. ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса. ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.



Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-9. Способен планировать, организовывать, контролировать и координировать образовательный процесс</p>	<p>ПК-9.1. Осуществляет анализ образовательной среды, определяет цель деятельности субъектов образовательного процесса и способы ее достижения.</p>
			<p>ПК-9.2. Планирует деятельность субъектов образовательного процесса на основе нормативно-правовых документов. ПК-9.3. Управляет коллективом учащихся, формирует учебно-познавательную мотивацию обучающихся к изучаемому предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности, использует способы организации совместной деятельности.</p>

### **3. Фонд оценочных средств для государственного экзамена**

#### **3.1. Форма организации и типовые оценочные средства, экзаменационные вопросы и задания**

Для проведения государственной итоговой аттестации по технологии используются следующие виды оценочных средств:

- теоретические вопросы по совокупности дисциплин, содержание которых выносятся на государственный экзамен;
- педагогические ситуационные задачи.

Из этих видов оценочных средств, сформированы экзаменационные билеты.

Итоговый междисциплинарный государственный экзамен проводится в устной форме по билетам, в которые входят три задания.

Первое и второе задания – по технологии и предпринимательству – охватывает наиболее фундаментальные вопросы учебных дисциплин, которые изучаются по программе бакалавриата профиля образовательной программы – Физика и технология включающие основные понятия и методы технологии и предпринимательства, вопросы ее роли и места в современном обществе, инновационные задачи и процессы по вопросам техники и технологий, проблемы внедрения современных технологий в производственные процессы.

Студент должен продемонстрировать теоретические знания по технологии и предпринимательству (когнитивный компонент профессиональной компетентности). Каждый из теоретических вопросов должен быть проиллюстрирован соответствующими примерами, в процессе решения которых студент должен продемонстрировать основные технологические умения (деятельностный компонент профессиональной компетентности). Также содержание каждого из вопросов направлено на выявление понимания студентом связей, изучаемой теории с темами школьного курса технологии и предпринимательства (аксиологический компонент профессиональной компетентности).

Третье задание – педагогическая ситуационная задача по теории и методике обучения технологии и предпринимательству – сформулировано в компетентностном формате и отражает вопросы, которые требуют от студента моделирования фрагмента профессиональной деятельности учителя, используя знания теории и методики вопроса (когнитивный компонент профессиональной деятельности), опыт практических достижений (деятельностный компонент), собственную оценку педагогической деятельности (аксиологический компонент).

#### **3.2. Показатели и критерии оценки сформированности компетенций, выносимых на государственный экзамен**

Компетенции	<i>Продвинутый уровень сформированности компетенции</i>	<i>Базовый уровень сформированности компетенции</i>	<i>Пороговый уровень сформированности компетенции</i>
	<i>(87-100 баллов)</i>	<i>(73-86 баллов)</i>	<i>(60-72 баллов)</i>
УК-6.1	Свободно владеет способами деятельности и опытом ее проявления в сфере компетенции.	Владеет основными умениям, навыками и способами деятельности в сфере компетенции.	Владеет минимально необходимым набором умений, навыков и способов деятельности в сфере компетенции.
УК-6.2	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития. Свободно владеет способами деятельности и опытом ее проявления в сфере компетенции.	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития допуская неточности.	Испытывает затруднения при критической оценке эффективности использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития.
УК.9.1	Уверенно знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики, личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики, личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Поверхностно знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики, личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
УК.9.2	Умеет эффективно использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, инструменты управления личными финансами Уверенно владеет навыками анализа экономической информации о перспективах роста экономики, принятия обоснованных решений в области технопредпринимательства	Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, инструменты управления личными финансами Владеет навыками анализа экономической информации о перспективах роста экономики, принятия обоснованных решений в области технопредпринимательства	Не достаточно эффективно может использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, инструменты управления личными финансами Поверхностно владеет навыками анализа экономической информации о перспективах роста экономики, принятия обоснованных решений в области технопредпринимательства

ПК-1.1.	Знает структуру, состав и дидактические единицы разделов предметной области(преподаваемого предмета) в полном объеме.	Знает структуру, состав и дидактические единицы разделов предметной области(преподаваемого предмета) в достаточном объеме.	Знает дидактические единицы разделов предметной области (преподаваемого предмета) в неполном объеме.
ПК-1.2.	Правильно самостоятельно осуществляет отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	Осуществляет отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО допуская неточности.	Испытывает затруднения при отборе учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
ПК-1.3.	Правильно самостоятельно разрабатывает различные формы учебных занятий, применяет методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	Разрабатывает различные формы учебных занятий, применяет методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные, но допускает неточности	испытывает затруднения при разработке различных форм учебных занятий, применяет методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
ПК-2.1.	Правильно самостоятельно осуществляет постановку воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета.	Осуществляет постановку воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ООи спецификой учебного предмета допуская неточности.	Испытывает затруднения в ходе постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета.
ПК-2.2.	Знает способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору) в полном объеме.	Знает способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору) в достаточном объеме.	Знает способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору) в неполном объеме.

ПК-2.3.	Правильно выбирает и в полном объеме знает способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.	Выбирает и в достаточном объеме знает способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.	Испытывает затруднения при выборе способов оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.
ПК-3.1.	Правильно самостоятельно применяет способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	Применяет способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) допуская неточности.	Испытывает затруднения в ходе применения способов интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
ПК-3.2.	Верно использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.	Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности допуская неточности.	Испытывает затруднения в ходе использования образовательного потенциала социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.
ПК-8.1. ПК-8.2. ПК-8.3.	Знает научные подходы и принципы проектирования образовательных программ по технологии; Знает отечественный и зарубежный опыт проектирования образовательных программ по технологии и их элементов с использованием современных образовательных технологий Умеет проектировать рабочие программы по технологии и их элементы (модули) в соответствии с нормативными и рекомендательными документами; использовать информационные и цифровые технологии	Затрудняется в интерпретации научных подходов и принципов проектирования образовательных программ по технологии; Затрудняется в описании отечественного и зарубежного опыта проектирования образовательных программ по технологии и их элементов с использованием современных образовательных технологий Затрудняется при проектировании рабочих программ по технологии и их элементов (модулей) в соответствии с нормативными и	Испытывает затруднения в интерпретации научных подходов и принципов проектирования образовательных программ по технологии; Испытывает затруднения в описании отечественного и зарубежного опыта проектирования образовательных программ по технологии и их элементов с использованием современных образовательных технологий Испытывает затруднения при проектировании рабочих программ по технологии и их

	<p>при проектировании рабочих программ и организации образовательного процесса Проектирует рабочие программы предметной области «Технология»</p>	<p>рекомендательным и документами; затрудняется использовать информационные и цифровые технологии при проектировании рабочих программ и организации образовательного процесса Затрудняется при проектировании рабочих программ предметной области «Технология»</p>	<p>элементов (модулей) в соответствии с нормативными и рекомендательным и документами; затрудняется использовать информационные и цифровые технологии при проектировании рабочих программ и организации образовательного процесса Испытывает затруднения при проектировании рабочих программ предметной области «Технология»</p>
<p>ППК-1.1 ППК-1.2 ППК-1.3</p>	<p>Уверенно знает разновидности и основные категории объектов дизайна; виды декоративно-прикладного искусства и особенности традиционных региональных ремесел и промыслов; основы художественного оформления изделий Умеет планировать технологические процессы обработки материалов в дизайн-решениях с учетом традиционных, современных и инновационных технологий; пользоваться инструментами и приспособлениями для изготовления объектов декоративно-прикладного творчества Уверенно владеет навыками обработки различных материалов в традиционных и современных техниках декоративно-прикладного творчества</p>	<p>Знает разновидности и основные категории объектов дизайна; виды декоративно-прикладного искусства и особенности традиционных региональных ремесел и промыслов; основы художественного оформления изделий Умеет планировать технологические процессы обработки материалов в дизайн-решениях с учетом традиционных, современных и инновационных технологий; пользоваться инструментами и приспособлениями для изготовления объектов декоративно-прикладного творчества Владеет навыками обработки различных материалов в традиционных и современных техниках декоративно-прикладного творчества</p>	<p>Поверхностно знает разновидности и основные категории объектов дизайна; виды декоративно-прикладного искусства и особенности традиционных региональных ремесел и промыслов; основы художественного оформления изделий Не достаточно эффективно планировать технологические процессы обработки материалов в дизайн-решениях с учетом традиционных, современных и инновационных технологий; пользоваться инструментами и приспособлениями для изготовления объектов декоративно-прикладного творчества Поверхностно владеет навыками обработки различных материалов в традиционных и современных техниках декоративно-прикладного творчества</p>

<p>ППК-2.1 ППК-2.2 ППК-2.3</p>	<p>Уверенно знает структуру и этапы разработки бизнес плана как проекта; теоретические основы менеджмента, маркетинга и финансового планирования для разработки бизнес плана; способы организации индивидуальной и совместной проектной деятельности в процессе технопредпринимательства в том числе с использованием цифровых ресурсов Умеет эффективно пользоваться цифровыми ресурсами для поиска и формирования банка идей; обосновывать выбор предпринимательской идеи, организационно правовой формы предприятия, целевой аудитории, масштабов предпринимательской деятельности, места расположения предприятия; Уверенно владеет навыками поиска и генерации инновационных предпринимательских идей, организации совместной работы при разработке разделов бизнес плана; разработки презентации и защиты бизнес плана (проекта), в том числе с использованием цифровых ресурсов</p>	<p>Знает структуру и этапы разработки бизнес-плана как проекта; теоретические основы менеджмента, маркетинга и финансового планирования для разработки бизнес плана; способы организации индивидуальной и совместной проектной деятельности в процессе технопредпринимательства в том числе с использованием цифровых ресурсов Умеет пользоваться цифровыми ресурсами для поиска и формирования банка идей; обосновывать выбор предпринимательской идеи, организационно правовой формы предприятия, целевой аудитории, масштабов предпринимательской деятельности, места расположения предприятия; Владеет навыками поиска и генерации инновационных предпринимательских идей, организации совместной работы при разработке разделов бизнес плана; разработки презентации и защиты бизнес-плана (проекта), в том числе с использованием цифровых ресурсов</p>	<p>Поверхностно знает структуру и этапы разработки бизнес плана как проекта; теоретические основы менеджмента, маркетинга и финансового планирования для разработки бизнес плана; способы организации индивидуальной и совместной проектной деятельности в процессе технопредпринимательства в том числе с использованием цифровых ресурсов Не достаточно эффективно может определять организационные формы и содержание образовательной деятельности обучающихся в сфере технологического предпринимательства; организовывать деятельность обучающихся в сфере технологического предпринимательства с учетом их индивидуальных способностей, образовательных возможностей и потребностей Поверхностно владеет навыками поиска и генерации инновационных предпринимательских идей, организации совместной работы при разработке разделов бизнес плана; разработки презентации и защиты бизнес плана (проекта), в том числе с использованием цифровых ресурсов</p>
--	--	---	---

### **3.2.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен по профилю Физика и технология**

1. Содержания основных нормативных документов, регламентирующих преподавание технологии в основной школе: Федеральный государственный образовательный стандарт, основная образовательная программа основного общего образования, учебный план основного общего образования, примерная программа по технологии.
2. Объяснение основных понятий и определений, раскрывающих содержание технологического образования: производство, технологический процесс, техника, технология, техно-сфера.
3. Методика обучения технологии как отрасль научного знания.
4. Значение гендерного подхода при организации учебно-воспитательного процесса на уроках технологии.
5. Содержание Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (предметная область «Технология»).
6. Предмет и задачи методики преподавания технологии в общеобразовательной школе.
7. Определение понятий «технологическое образование», «техническое образование»
8. Гигиенические нормы и требования безопасности при работе с техническими средствами обучения в образовательном учреждении.
9. Определение понятия «методика обучения».
10. Личность учителя технологии, его функции и задачи.
11. Особенности подготовки учителя технологии к учебному занятию.
12. Место технологической подготовки школьников в системе общего образования.
13. Содержание рабочей программы предметной области «Технология» (традиционный и инновационный подходы).
14. Классификация методов обучения и условия их отбора для использования на уроках технологии.
15. Понятие о формах организации обучения. Формы организации труда учащихся на уроках технологии (фронтальная, индивидуальная и т.д.), их характеристика и условия использования.
16. Цели и задачи воспитания в технологическом образовании.
17. Направления воспитательной работы учителя технологии.



18. Классификация средств обучения. Особенности средств обучения, применяемых на уроках технологии.
19. Современные средства обучения в технологическом образовании.
20. Общедидактические и частные методы технологического обучения.
21. Особенности применения объяснительно-иллюстративного метода в предметной области «технология», Словесные методы (объяснение, рассказ, беседа), Наглядные методы. Виды наглядности, Методы демонстрации, их характеристика и классификация. Демонстрация изучаемых предметов и условных изображений. Демонстрация приемов работ, Методы практической работы учащихся. Трудовые навыки и умения, психофизические навыки их формирование.
22. Методы проблемного обучения в технологическом образовании.
23. Игровые методы обучения в технологическом образовании.
24. Метод портфолио в технологическом образовании.
25. Кейс-метод в в технологическом образовании.
26. Дидактические средства для организации познавательной деятельности учащихся на уроках технологии.
27. Требования, предъявляемые к использованию наглядных средств обучения на занятиях по технологии.
28. Дидактические требования к уроку технологии: определение цели и задач урока; подбор учебного материала и методов обучения; использование различных форм обучения; соблюдение правил техники безопасности.
29. Урок как основная форма обучения, типы уроков, особенности их построения.
30. Подготовка учителя к проведению занятий по технологии. Предварительная подготовка и планирование занятий. Составление планов-конспектов и технологических карт уроков
31. Учебно-материальная база технологического обучения. Материальная база школьных мастерских и кабинетов.
32. Организация учебно-материальной базы по технологии. Помещение учебных мастерских. Оборудование учебных мастерских.
33. Помещение учебных мастерских. Оборудование учебных мастерских. Санитарногигиенические требования и режим работы в мастерских.
34. Личностно-ориентированный и технологический подходы к обучению в предметной области «Технология».

35. Роль и место экологической подготовки в общетехнологической подготовке школьников. Воспитание экологической культуры школьников в процессе изучения предметной области «Технология».
36. Методика внеурочной работы в предметной области «Технология».
37. Специфика контроля результатов технологической подготовки школьников.
38. Современные средства оценивания результатов обучения.
39. Виды технологий цифрового образования, их преимущества и недостатки, области применения.
40. Характеристика цифровых образовательных ресурсов.
41. Методика разработки цифровых образовательных сред.
42. Организация процесса обучения в условиях цифрового образования.
43. Технологии информационного обмена с обучающимися посредством цифровых образовательных ресурсов.
44. Федеральные образовательные порталы, содержащие библиотеки цифровых образовательных ресурсов
45. Анализ компьютерных учебных курсов как программных средств учебного назначения.
46. Древесина и ее свойства
47. Древесные материалы
48. Композиционные древесные материалы
49. Общая характеристика металлов. Типы кристаллических решеток металлов.
50. Классификация металлов.
51. Изменение строения и свойств металла при холодной пластической деформации.  
Сущность наклепа
52. Черные металлы. Диаграмма состояния «железо – углерод»
53. Получение чугуна и стали
54. Классификация углеродистых сталей
55. Основные классы конструкционных и легированных сталей
56. Чугуны. Строение, свойства, условия получения, обозначение, применение.
57. Понятие термообработки. Основные виды термообработки
58. Закалка стали. Виды, сущность, выбор режимов, назначение
59. Отпуск и отжиг стали

60. Химико-термическая обработка
61. Цветные металлы и сплавы
62. Бронза и латунь. Общая характеристика, обозначение, применение
63. Порошковые сплавы
64. Полимерные материалы
65. Композиционные материалы
66. Технологии производства конструкционных материалов.
67. Экологические проблемы производства и утилизации отходов.
68. Вторичная переработка материалов.
69. Резина. Свойства, получение, применение
70. Виды текстильных волокон
71. Свойства текстильных волокон.
72. Методы распознавания текстильных волокон
73. Виды текстильных нитей.
74. Методы распознавания волокнистого состава текстильных материалов.
75. Виды отделки тканей
76. Ткацкие переплетения
77. Ассортимент тканей.
78. Свойства тканей и трикотажных полотен
79. Сортность тканей и трикотажных полотен.
80. Отделка тканей.
81. Классификация материалов для одежды. Качество. Стандартизация.
82. Ассортимент трикотажных полотен.
83. Нетканые материалы. Процесс изготовления. Ассортимент. Сортность.
84. Отходы ткацкого производства и их влияние на экологию.
85. Конфекционирование материалов для швейного изделия.
86. Механизмы и машины, классификация.
87. Элементы механизмов: звенья, кинематические пары, кинематические цепи.
88. Степень подвижности механизма. Понятие о степенях свободы.
89. Основные понятия кинематики.
90. Кинематические схемы механизмов.

91. Механические передачи, классификация.
92. Передаточное отношение.
93. Детали машин, классификация.
94. Соединения и условия их применения
95. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.
96. Основные законы сопротивления материалов.
97. Деформации изгиба, кручения, растяжения и сжатия.
98. Инженерные качества объектов техники: прочность, устойчивость, динамичность.
99. Механика жидкости и газа.
100. Свойства жидкостей и газов.
101. Законы движения жидкости и газа.
102. Принцип работы гидравлических машин.
103. Основные понятия и определения электротехники: источники и приёмники электрической энергии, электрические цепи, ветви, узлы и др.
104. Закон Ома. Линейные и нелинейные электрические цепи.
105. Единицы измерения электрических величин.
106. Правила Кирхгофа. Последовательное, параллельное и смешанное соединении потребителей.
107. Методы расчёта электрических цепей постоянного тока.
108. Метод непосредственного применения правил Кирхгофа и закона Ома.
109. Электроизмерительные приборы постоянного тока.
110. Переменный ток. Основные понятия и определения.
111. Резистор, катушка индуктивности, конденсатор в цепи синусоидального тока.
112. Методы расчёта электрических цепей переменного тока.
113. Трансформаторы. Назначение. Устройство. Основные характеристики и параметры.
114. Трёхфазные электрические цепи. Соединение треугольником и звездой.
115. Выпрямители. Сглаживающие фильтры.
116. Электрические машины.
117. Электропроводка. Элементы автоматической защиты.
118. Бытовые потребители электроэнергии. Бытовая электроника.

119. Промышленные электротехнологии.
120. Автоматические устройства управления и регулирования.
121. Использование цифровых технологий для управления технологическими процессами.
122. Области применения автоматики и цифровой электроники.
123. Базовые логические элементы цифровой электроники.
124. Микроэлектроника и схемотехника на примере интернета вещей.
125. Понятие о высоких технологиях.
126. Современные и перспективные направления развития электроники.
127. Что такое мехатроника
128. Перечислите основные компоненты мехатронной системы
129. Каково назначение информационного потока в мехатронной системе
130. Каково назначение энергетического потока в мехатронной системе
131. Приведите примеры механических узлов мехатронных модулей.
132. Приведите примеры электромеханических узлов мехатронных модулей.
133. В чем отличие между мехатронным модулем и мехатронной системой?
134. Какие виды датчиков используются в мехатронной системе
135. Что общего между роботом и мехатронной системой
136. Области применения мехатронных и робототехнических систем.
137. Кто и когда впервые ввел термин робототехника
138. Что послужило началом развития робототехники
139. Кто сформулировал — три закона робототехники? В чем их содержание
140. По каким признакам можно классифицировать роботов
141. Охарактеризуйте основные системы робота.
142. причины внедрения мехатронных модулей в технологическое оборудование
143. Приведите примеры применения мехатронных модулей в технологическом оборудовании.
144. Каковы особенности построения систем автоматического управления мехатронными модулями
145. В чем заключаются причины тенденций применения технологий искусственного интеллекта в робототехнических системах
146. Каковы причины и возможности внедрения робототехники в сферу образования

147. Какие основные нормативно-правовые акты регламентируют внедрение робототехники в образовательный процесс
148. Каковы возможности применения робототехники для реализации межпредметных связей в образовательном процессе
149. В чем, на Ваш взгляд, состоят преимущества и недостатки визуальных и текстовых способов программирования
150. Какие языки можно использовать для программирования робототехнических конструкторов
151. Каковы возможности применения аппаратной платформы Arduino в образовательном процессе.
152. Каковы возможности применения виртуальных симуляторов робототехнических систем в образовательном процессе
153. Каковы, на Ваш взгляд, причины широкого применения метода проектов в области образовательной робототехники
154. В чем заключаются основные трудности применения метода проектов в области образовательной робототехники
155. Перечислите и охарактеризуйте этапы инженерного проектирования в образовательной робототехнике.
156. Достижению каких результатов способствуют групповые проекты обучающихся?
157. Способы получения цифровых прототипов современными средствами: сканирование, программные локальные и облачные среды
158. Понятие моделирования и основные алгоритмы создания моделей.
159. Особенности моделирования различных процессов и явлений.
160. Создание трехмерных и псевдотрехмерных поверхностей.
161. Особенности использования цифровых моделей объектов.
162. Программные средства для создания различных видов моделей.
163. Общая схема создания по сканированным снимкам.
164. Области использования растровых и векторных моделей. Типовые задачи, решаемые с использованием различных моделей.
165. САПР в 3D моделировании.
166. Рабочее поле SENSE сканера
167. Примеры обработки изображений на ПО.
168. Построение модели пирамиды в 3D ПО.

169. Конвертация файлов для подготовки 3D печати.
170. Виды 3D сканеров.
171. Одно и двухэкструдерные принтеры. Особенности применения.
172. Материалы, используемые для 3D печати.
173. Объектно-ориентированное и параметрическое 3D моделирование.
174. Система твердотельного моделирования.
175. Геометрические взаимосвязи в САД программах
176. Основные инструменты создания элементов 3D моделей.
177. Моделирование геометрических объектов.
178. Система твердотельного моделирования (SolidWorks, Autodesk Inventor, КОМПАС3D и др.). Моделирование прямозубых зубчатых колес
179. Система твердотельного моделирования. Работа со сборками. Виды сопряжений в сборках.
180. Быстрое прототипирование и изготовление изделий, преимущества и недостатки.
181. Процессы быстрого прототипирования и изготовления. Отверждение на твердом основании.
182. Процессы быстрого прототипирования. Моделирование методом наплавления
183. Функциональное проектирование в САПР. Математические модели. Классификация математических моделей.
184. Понятие и сущность предпринимательской деятельности.
185. Рынок как среда существования предпринимателей
186. Внутренняя и внешняя предпринимательская среда.
187. Функции и виды предпринимательства.
188. Понятие частной собственности, физических и юридических лиц.
189. Правовое регулирование предпринимательской деятельности.
190. Индивидуальное предпринимательство.
191. Понятие предприятия, его цели и признаки.
192. Учредительные документы предприятия, их виды и содержание.
193. Организационно-правовые формы хозяйственной деятельности.
194. Государственная регистрация предпринимателей и постановка на учет.
195. Лицензирование предпринимательской деятельности.
196. Понятие и роль малого предпринимательства в экономике.

197. Бизнес-планирование.
198. Сущность и функции менеджмента в предпринимательстве
199. Сущность и функции маркетинга в предпринимательстве
200. Сущность налогов и сборов. Системы налогообложения в РФ.
201. Бухгалтерский учет в предпринимательстве.
202. Инновационное предпринимательство.
203. Методика генерации идей в высокотехнологических стартапах.
204. Роли и функции команды в стартапе.
205. Коммуникация в команде и взаимодействие с внешней средой.
206. Средства сетевой коллаборации при разработке групповых проектов.
207. Создание стартапа: продукт-ориентированные методологии.
208. Продвижение стартапа.
209. Организация школьной фирмы как форма проектной работы школьников.
210. Особенности создания и реализации бизнес-проекта школьников.
211. Структура презентации бизнес-проектов
212. Понятие технического творчества.
213. Техническое моделирование.
214. Изобретательство и изобретения.
215. Патент.
216. Процедура получения патента.
217. Сущность понятия ноу-хау.
218. Техническое конструирование.
219. Типы конструкторско-технологических задач
220. Этапы проектирования.
221. Графические документы в процессе проектирования.
222. Проектирование как процесс разработки нового изделия.
223. Методы технического творчества
224. Понятие о теории решения изобретательских задач.
225. Роль противоречий в развитии.
226. Алгоритм решения изобретательских задач.
227. Понятие идеальной технической системы.



228. Законы развития технических систем.
229. Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к объектам проектирования
230. Функционально-стоимостный анализ.
231. Экономическое обоснование проекта.
232. Оформление проектной документации
233. Использование интеллект-карт в проектной деятельности
234. Анализ больших данных при разработке проектов
235. Компьютерная поддержка проектной деятельности
236. Формулирование актуальности, противоречий и проблемы исследования.
237. Определение цели, объекта и предмета исследования
238. Формулирование гипотезы и задач исследования
239. Основные требования к курсовой работе.
240. Основные сведения о конструкторской документации и её оформлении. Состав и классификация стандартов ЕСКД.
241. Виды и стадии разработки конструкторской документации. Комплексные чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.
242. Изображения изделий на чертеже.\
243. Сопряжения и лекальные кривые. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Аксонометрические проекции деталей.
244. Технический рисунок.
245. Изображение разъемных и неразъемных соединений на чертежах.
246. Конструкторская документация сборочных единиц.
247. Оформление сборочного чертежа и спецификации. Эскизы и рабочие чертежи деталей.
248. Сборочный чертеж столярного изделия. Схемы. Правила выполнения электрических и кинематических схем.
249. Чертежи планов, разрезов и фасадов. Создание архитектурно-строительного чертежа в системе Компас. Основы проектирования жилого интерьера.
250. Графические программы для разработки проектов интерьеров помещений. Создание дизайн-проекта интерьера помещения в графических программах.
251. Основные понятия компьютерной среды «КОМПАС-3D». Работа в КОМПАС-График. Работа в КОМПАС-3D.

252. Создание проекта инженерного объекта. Технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей.
253. Движение, относительность движения. Система отсчета. Материальная точка, радиус-вектор, векторы перемещения, скорости, ускорения. Закон движения, траектория и пройденный путь. Равномерное и равноускоренное движения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение по окружности. Связь линейных и угловых кинематических величин.
254. Взаимодействие тел. Законы Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Инвариантность уравнений движения относительно преобразований Галилея. Работа силы, мощность, кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Связь между силой и потенциальной энергией.
255. Система материальных точек. Центр масс и его движение. Законы изменения и сохранения импульса и момента импульса системы материальных точек. Реактивное движение. Энергия системы материальных точек. Теорема об изменении энергии системы материальных точек. Закон сохранения механической энергии в консервативной системе. Применение законов сохранения к анализу упругого и неупругого соударений.
256. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Вращение относительно неподвижной оси. Момент импульса, момент инерции и момент силы относительно оси. Уравнение движения для твердого тела. Теорема Штейнера. Закон изменения и сохранения момента импульса твердого тела. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела. Условия равновесия твердого тела. Виды равновесия.
257. Виды упругих деформаций. Закон Гука. Модули упругости. Пределы упругости и прочности. Потенциальная энергия упруго деформированного тела, плотность энергии. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Инертная и гравитационные массы. Законы Кеплера.
258. Постулаты СТО. Системы отсчета в СТО. Преобразования Лоренца и их следствия. Относительность отрезков длины и промежутков времени. Релятивистская форма второго закона Ньютона. Связь массы и энергии. Законы сохранения энергии и импульса в СТО.

259. Колебательное движение. Величины, характеризующие гармонические колебания. Собственные колебания. Уравнения движения простейших механических колебательных систем без трения. Закон колебательного движения. Энергия колебательной системы. Свободные колебания. Уравнение движения колебательных систем с вязким трением. Коэффициент затухания, логарифмический декремент, добротность. Вынужденные колебания. Резонанс. Продольные и поперечные волны. Плоская гармоническая бегущая волна. Уравнение бегущей волны. Интенсивность волны. Стоячие волны.
260. Экспериментальное обоснование молекулярно-кинетических представлений. Макроскопическая система. Число Авогадро. Параметры макроскопической системы, задающие ее равновесное состояние: объём, давление, температура. Средняя длина свободного пробега молекул. Диффузия и теплопроводность. Распределение Максвелла. Экспериментальная проверка распределения Максвелла. Распределение Больцмана. Барометрическая формула.
261. Идеальный газ. Модель идеального газа. Газовые законы. Основное уравнение МКТ для идеального газа. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Изопроцессы. Равномерное распределение энергии хаотического движения молекул газа по степеням свободы. Теплоёмкость газа. Распределение Максвелла. Распределение Больцмана. Барометрическая формула.
262. Внутренняя энергия макросистемы как функция состояния. Количество теплоты и работа. Первое начало термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Тепловые двигатели. Цикл Карно и его КПД. Энтропия. Второе начало термодинамики. Отступления реальных газов от законов идеального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа. Критическое состояние. Внутренняя энергия реального газа и его теплоёмкость. Свойства насыщенных паров. Влажность воздуха.
263. Поверхностное натяжение. Смачивание. Формула Лапласа. Капиллярные явления. Испарение и конденсация. Кипение. Плавление и кристаллизация. Диаграмма равновесия твёрдой, жидкой и газовой фаз. Тройная точка. Аморфные и кристаллические тела. Кристаллические решетки. Анизотропия свойств кристаллов. Тепловое расширение кристаллов. Теплоёмкость кристаллической решётки.

264. Электрический заряд, дискретность заряда. Элементарный заряд.. Закон Кулона и границы его применимости. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Поле одного и двух точечных зарядов. Принцип суперпозиции электрических полей. Теорема Гаусса, её применение к расчету электрических полей. Работа поля при перемещении заряда. Потенциал электростатического поля и его связь с напряженностью поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическое напряжение. Примеры расчета потенциала полей дискретного и непрерывного распределения зарядов.
265. Заряженные проводники и проводники во внешнем электростатическом поле. Распределение зарядов в проводнике. Эквипотенциальность проводника. Напряженность поля у поверхности проводника. Емкость уединенного проводника. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Поляризация диэлектриков. Механизмы поляризации диэлектриков. Поляризационные заряды. Вектор поляризации, диэлектрическая проницаемость и восприимчивость
266. Энергия взаимодействия зарядов и энергия электростатического поля. Плотность энергии электростатического поля. Давление электрического поля. Диполь в электростатическом поле. Энергия и плотность энергии магнитного поля. Давление магнитного поля.
267. Закон Ома в дифференциальной форме. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Сторонние силы. Источники тока. Закон Ома для замкнутой цепи. Работа и мощность тока, закон Джоуля-Ленца. Разветвленные цепи. Электропроводность твердых тел. Природа тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Понятие о сверхпроводимости. Проводимость полупроводников, собственная и примесная проводимости их зависимости от температуры.
268. Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея. Электролиз и его применения. Гальванические элементы. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды в газе. Вольтамперная характеристика газового разряда. Виды самостоятельного разряда (тлеющий, дуговой, искровой и коронный).

269. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон полного тока. Магнитное поле прямого и кругового токов. Магнитное поле длинного соленоида. Сила Лоренца. Сила Ампера. Взаимодействие токов.. Виток с током в однородном и неоднородном магнитных полях. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Движение заряда в постоянных электрическом и магнитном полях. Эффект Холла.
270. Природа парамагнетиков и диамагнетиков. Намагничивание магнетиков. Токи намагничивания. Вектор намагниченности. Напряженность магнитного поля. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость. Ферромагнетизм. Магнитный гистерезис.
271. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея и правило Генератор переменного тока. Ленца. Самоиндукция. Индуктивность проводника. ЭДС самоиндукции. Трансформатор
272. Условия квазистационарности. Переменный ток. получение переменного тока, действующие значения напряжения и силы тока. Сопротивление в цепи переменного тока. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Векторные диаграммы, закон Ома для цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.
273. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Уравнения Максвелла и их физический смысл. Плоские электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Плотность энергии электромагнитного поля. Поток энергии. Вектор Умова-Пойнтинга. Интенсивность волны. Шкала электромагнитных волн.
274. Прямолинейность распространения света. Принцип Ферма. Ферма. Закон отражения света. Плоские и сферические зеркала Построение изображений в сферических зеркалах. Формула тонкого сферического зеркала. Закон преломления света. Тонкие линзы. Формула линзы. Построение изображений в тонких линзах и сферических зеркалах.
275. Интерференция света. Методы осуществления интерференции в оптике. Интерференция в тонких пленках. Интерферометры.. Просветление оптики.

Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии, круглом экране. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракционная решетка. Естественный свет. Линейно поляризованный свет. Явление Брюстера. Поляризаторы и анализаторы. Закон Малюса. Распространение света в анизотропной среде. Двойное лучепреломление.

276. Фотоэлектрический эффект. Фотоны. Опыты Вавилова. Уравнение Эйнштейна. Давление света с квантовой точки зрения. Рентгеновское излучение. Тормозное и характеристическое излучения и их спектры. Эффект Комптона. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Распределение энергии в спектре излучения абсолютно черного тела. Законы теплового излучения. Формула Планка.

277. Опыты Резерфорда. Линейчатые спектры атомов. Опыты Франка и Герца. Модель атома водорода Бора-Резерфорда. Спектр атома водорода. Квантование момента импульса. Спин электрона. Магнитный момент электрона. Опыты Штерна и Герлаха. Квантовые числа электрона в атоме водорода. Состояние электрона в многоэлектронном атоме. Принцип Паули. Электронные оболочки.

278. Состав ядра. Нуклоны. Изотопы. Заряд и массовое число ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи ядра. Оболочечная и капельная модели ядра. Ядерные реакции деления и синтеза. Энергетический выход ядерной реакции. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Правила смещения. Природа альфа-, бета- и гамма-превращений. Деление ядер. Цепная реакция и ее применение. Реакция синтеза, проблема управляемого термоядерного синтеза.

Экспериментальные работы (пятое задание)

1. Дайте физическое описание метода измерения средней плотности Земли. Проанализируйте результат и сделайте вывод.

*Приборы и оборудование: нить, небольшой груз, секундомер.*

2. Дайте физическое описание явления интерференции света на двух отверстиях (опыт Юнга) и его использования для измерения длины волны света. Соберите установку, продемонстрируйте явление интерференции на двух щелях и, проведя необходимые измерения, вычислите длину волны света лазера.

*Приборы и оборудование: лазер, оптическая скамья, экран, пластинка из фольги, игла, собирающая линза, линейка.*

3. Дайте физическое описание одного из методов измерения удельного сопротивления проводника. Измерьте удельное сопротивление проводника реостата. Проанализируйте и если необходимо учтите влияние электроизмерительных приборов на результаты измерений.

*Приборы и оборудование:* реостат, источник питания, амперметр, вольтметр, штангенциркуль, линейка.

4. Экспериментальное определение универсальной газовой постоянной.

*Приборы и оборудование:* Стекланный баллон объемом 2л, шприц, водяной манометр, термометр, этиловый спирт ( $C_2H_5OH$ )

5. Экспериментально определить ускорение свободного падения при помощи математического маятника.

*Приборы и оборудование:* часы с секундной стрелкой, измерительная лента шарик с отверстием, нить, штатив с муфтой и кольцом.

6. Измерение показателя преломления стекла с помощью плоско-параллельной пластины.

*Приборы и оборудование:* плоско-параллельной пластина, набор булавок, линейка.

*Приборы и оборудование:* лазер, оптическая скамья, экран, гониометр, предметный столик, плоское зеркало.

7. Опишите способ определения горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли с помощью тангенс-буссоли. Определите горизонтальную составляющую индукции магнитного поля Земли.

*Приборы и оборудование:* амперметр, переключатель, источник тока, реостат, тангенс-буссоль.

8. Экспериментальное определение коэффициента внутреннего трения вязкой жидкости (по методу Стокса).

*Приборы и оборудование:* Мензурка с вязкой жидкостью, набор дроби, секундомер, линейка.

9. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного

маятника от его длины.

*Приборы и оборудование:* штатив с муфтой и лапкой, шарик с прикрепленной к нему нитью длиной 130 см, протянутой сквозь кусочек резины, часы с секундной стрелкой или метроном.

10. Экспериментальный метод определения заряда электрона.

*Приборы и оборудование:* водный раствор сульфата меди, амперметр, источник постоянного тока, реостат, весы, разновес, электролитическая ванна, медные пластины (2 штуки)

11. Экспериментальный метод определения коэффициента трения скольжения.

*Приборы и оборудование:* динамометр, деревянные брусок, линейка, набор грузов.

12. Экспериментальный метод изучения движения тела, брошенного горизонтально. Измерьте начальную скорость тела, брошенного горизонтально.

*Приборы и оборудование:* Измерительная лента, штатив, желоб дугообразный, шар, белая и копировальная бумага, отвес.

13. Выделите особенности движения системы связанных тел. Определите ускорение и докажите справедливость второго закона Ньютона.

*Приборы и оборудование:* Штатив, блок, два набора грузов, нить, линейка, секундомер.

14. Экспериментальный метод определения электрохимического эквивалента меди.

*Приборы и оборудование:* весы с разновесом, амперметр, источник тока, реостат, ключ, медные пластины (2 штуки), соединительные провода, электролитическая ванна с раствором медного купороса.

15. Экспериментальный метод изучения движения тела, брошенного горизонтально. Измерьте начальную скорость тела, брошенного горизонтально.

*Приборы и оборудование:* Измерительная лента, штатив, желоб дугообразный, шар, белая и копировальная бумага, отвес.

16. Изучение особенностей гармонических колебаний пружинного маятника.

*Приборы и оборудование:* набор грузов и пружин, секундомер, линейка, штатив.



17. Определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы.

*Приборы и оборудование:* линейка, собирающая линза, свеча, экран.

18. Экспериментальный метод определения коэффициента трения скольжения.

*Приборы и оборудование:* динамометр, деревянные брусок, линейка, набор грузов.

19. Экспериментальный метод измерения КПД установки с электрическим нагревателем.

*Приборы и оборудование:* сосуд с водой, внутренний сосуд от калориметра, спираль, весы или измерительный цилиндр (мензурка), термометр, часы, источник тока, амперметр, вольтметр.

### **Дифференциация уровней сформированности компетенций**

Выделяются три возможных уровня сформированности компетенций:

1) **пороговый** (предполагающий минимально необходимый набор знаний, умений, навыков, способов деятельности и отношений в сфере компетенции);

2) **базовый** (характеризующий владение основными знаниями, умениями, навыками, способами деятельности, отношениями в сфере компетенции и опытом ее проявления);

3) **продвинутый** (определяющий проявление установки студента на поиск и реализацию новых нестандартных решений в сфере компетенции на основе базовых знаний, умений, навыков, способов деятельности, отношений и опыта их проявления).

Уровни сформированности компетенций соответствуют традиционным оценкам «3», «4», «5».

### **Шкала итоговой оценки и механизмы оценивания на государственном экзамене**

При оценивании устного ответа на экзаменационные вопросы все демонстрируемые экзаменуемым компетенции оцениваются в общей совокупности, при этом обращается внимание на четыре основных аспекта: полноту и научную корректность ответа; степень понимания изученного материала; языковое оформление ответа; владение аналитическими навыками.

Ответ обучающегося на государственном экзамене оценивается на закрытом заседании ГЭК и квалифицируется следующими оценками:

**«Отлично»** – обучающийся демонстрирует сформированность не менее 75% компетенций на продвинутом уровне.

**«Хорошо»** – обучающийся демонстрирует сформированность не менее 75% компетенций на продвинутом и базовом уровне.

**«Удовлетворительно»** – обучающийся демонстрирует сформированность всех компетенций на уровне не ниже порогового, но ниже требований для уровня «хорошо». (В некоторых случаях в отдельных аспектах оцениваемых компетенций возможен уровень ниже порогового, но не нулевой, при этом суммарный объем компетенций с уровнем ниже порогового не должен превышать 15% от всей совокупности оцениваемых компетенций.)

**«Неудовлетворительно»** – обучающийся демонстрирует сформированность более 15% компетенций на уровне ниже порогового (у обучающегося в целом не сформированы компетенции по направлению подготовки).

В случае расхождения мнений членов экзаменационной комиссии по итоговой оценке на основе оценок, выставленных каждым членом комиссии в отдельности, решение экзаменационной комиссии принимается простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

### 3.3 Список литературы, рекомендуемой для подготовки к государственному экзамену

№ п/п	Наименование	Место хранения / электронный адрес	Кол-во экземпляров / точек доступа
1	Бабина Н.Ф. Технология: методика обучения и воспитания : учебное пособие : в 2-х ч. / Н.Ф. Бабина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 300 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-3763-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276260">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276260</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
2	Бабина Н.Ф. Технология: методика обучения и воспитания : учебное пособие : в 2-х ч. / Н.Ф. Бабина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. - 328 с. : ил. - Библиогр.: с. 199-212. - ISBN 978-5-4475-3764-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276261">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276261</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
3	Скакун В.А. Организация и методика профессионального обучения [Текст] : учебное пособие / В. А. Скакун. - М.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	30

	: ФОРУМ ; М. : ИНФРА-М, 2007. - 335 с. - (Профессиональное образование).		
4	Кругликов Г.И. Методика преподавания технологии с практикумом [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. зав. / Г. И. Кругликов. - М. : Академия, 2002. - 480 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 443-446.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	74
5	Экспериментальные задачи по электротехнике [Текст] : методическое пособие / сост. Б. В. Васильев. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. - 88 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	98
	Савельев И.В. Курс общей физики [Текст] : в 5-х кн. / И. В. Савельев. - М. : Астрель : АСТ. - ISBN 978-5-271-01033-3. Кн. 2 : Электричество и магнетизм : учебное пособие. - М. : Астрель ; АСТ, 2008. - 336 с. : ил.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	80
6	Березкина Т.Ф. Задачник по общей электротехнике с основами электроники [Текст] : учеб. пособие для студ. неэлектротехнич. спец. сред. спец. учеб. заведений / Т. Ф. Березкина [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1991. - 380 с. : ил.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	22
7	Жаворонков М. А. Электротехника и электроника [Текст] : учебное пособие / М. А. Жаворонков. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	20
8	Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2011. - 240 с. - (Бакалавриат).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	40
9	Королёва, Тамара Ивановна. Компьютерная графика [Текст] : учебное пособие. Ч. 1. Векторная компьютерная графика / Т. И. Королёва. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	47
10	Мышкин А.Л. Инженерная графика: методические рекомендации по выполнению эскизов для студентов технических специальностей /	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ

	А.Л. Мышкин ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2006. - 27 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430747">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430747</a>		
11	Инженерная графика : учебное пособие / И.Ю. Скобелева, И.А. Ширшова, Л.В. Гареева, В.В. Князьков. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 304 с. : ил., схем. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21988-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271503">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271503</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
12	Сивухин Д.В. Общий курс физики. [Текст] : учеб. пособие: Для вузов. В 5т. Т.1. Механика / Д.В. Сивухин -4-е изд., стереотип. - М. : ФИЗМАТЛИТ : МФТИ, 2002. - 560 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	21
13	Рязанцева, И.Л. Прикладная механика: схемный анализ и синтез механизмов и машин : учебное пособие / И.Л. Рязанцева ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - 184 с. : табл., схем. - Библиогр.: с. 104. - ISBN 978-5-8149-2556-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493434">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493434</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
14	Глухов, Б.В. Прикладная механика : учебное пособие / Б.В. Глухов, Д.С. Воронцов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 188 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 165. - ISBN 978-5-4475-6919-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437454">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437454</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
15	Прикладная механика : учебное пособие / Х.С. Гумерова, В.М. Котляр, Н.П. Петухов, С.Г. Сидорин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ

	<p>профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 142 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 126. - ISBN 978-5-7882-1571-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428011">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428011</a></p>		
16	<p>Смелягин, А. И. Теория механизмов и машин [Текст] : учебное пособие / А. И. Смелягин. - М. : ИНФРА-М ; Новосибирск : НГТУ, 2008. - 263 с.</p>	<p>Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева</p>	30
17	<p>Замалиев, А.Г. Краткий курс теории механизмов и машин : учебное пособие / А.Г. Замалиев, В.А. Иванов ; Казанский государственный технологический университет. - Казань : КГТУ, 2008. - 158 с. : ил.,табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258931">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258931</a></p>	<p>ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</p>	Индивидуальный неограниченный доступ
18	<p>Евдокимов, Ю.И. Теория механизмов и машин : курс лекций / Ю.И. Евдокимов. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. - Ч. 1. Структура, кинематика и кинетостатика механизмов. - 136 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230467">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230467</a></p>	<p>ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</p>	Индивидуальный неограниченный доступ
19	<p>Краткий словарь основных терминов и понятий по теории механизмов и машин / сост. Ю.И. Евдокимов. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2011. - 23 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230471">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230471</a></p>	<p>ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</p>	Индивидуальный неограниченный доступ
20	<p>Гилета, В.П. Теория механизмов и машин. Ч. 1. Структурный и кинематический анализ рычажных механизмов / В.П. Гилета, Н.А. Чусовитин, Б.В. Юдин. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 108 с. - ISBN 978-5-7782-2267-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258632">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258632</a></p>	<p>ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</p>	Индивидуальный неограниченный доступ
21	<p>Пасютина, О.В. Материаловедение :</p>	<p>ЭБС</p>	Индивидуальный

	учебное пособие / О.В. Пасютина. - Минск : РИПО, 2018. - 276 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 233-236. - ISBN 978-985-503-790-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497495">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497495</a>	«Университетская библиотека онлайн»	неограниченный доступ
22	Моисеев, О.Н. Материаловедение : учебное пособие / О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П.А. Иванов ; под общ. ред. О.Н. Моисеева. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 244 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 12. - ISBN 978-5-4475-9139-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=464215">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=464215</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
23	Купченко, Людмила Антоновна Художественный текстиль [Электронный ресурс] : методические рекомендации / Л. А. Купченко ; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Новосибирск : НГПУ, 2017. - 24 с. : 26 л. цв. ил. - Библиогр.: с. 22-23. - Режим доступа: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6086/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6086/read.php</a>	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
24	Лабораторный практикум по курсу "Основы производства" [Электронный ресурс] : Метрология и стандартизация. Материаловедение / сост. Ф. М. Бетеньков [и др.] ; Алтайская гос. пед. акад.. - Барнаул : [б. и.], 2011. - 97 с. : ил. - Библиогр. в тексте. - Режим доступа: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/2284/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/2284/read.php</a> .	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
25	Финансы и кредит [Текст] : учебник / М. Л. Дьяконова, Т. М. Ковалёва, Т. Н. Кузьменко [и др.] ; ред. Т. М. Ковалёва. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : КНОРУС, 2008. - 384 с. - Библиогр.: с. 374.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	13
26	Налоги и налогообложение [Текст] : учебник / ред.: М. В. Романовский, О. В. Врублевская. - 6-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 496 с. : ил. - (Учебник для вузов).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	10
27	Пансков, В.Г. Налоги и налоговая система Российской Федерации : учебник / В.Г. Пансков. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2014. - 496 с. : ил. -	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ

	Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-279-03303-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220191">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220191</a>		
28	Чапек, Владимир Николаевич. Малое предпринимательство в России [Текст] : учебное пособие / В. Н. Чапек, Д. В. Максимов, В. В. Богуславский . - Ростов н/Д : "Феникс", 2006. - 283 (1) с. - (Высшее образование).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	107
29	Малый бизнес. Организация, экономика, управление [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям, по направлениям "Экономика", "Управление" / ред.: В. Я. Горфинкель, В. А. Швандар. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 495 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	30
30	Голых, Ю.Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Lab VIEW: практикум по оценке результатов измерений : учебное пособие / Ю.Г. Голых, Т.И. Танкович ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 140 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2927-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364557">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364557</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
31	Дженжер, В.О. Введение в программирование LEGO-роботов на языке NXT-G / В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 104 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428987">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428987</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
32	Михеев, Владимир Александрович Практикум по электронике [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс : методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов направления	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ

	Мехатроника и робототехника, Техническая физика. Ч. 2 : Электрические машины. Электропривод / В. А. Михеев, Л. В. Жигарева ; [отв. ред. Б. В. Григорьев] ; Тюменский гос ун-т, Физ.-техн. ин-т, Каф. экспериментальной физики и нанотехнологий. - Тюмень : ТюмГУ, 2018. - 36 с. - Библиогр.: с. 35. - Режим доступа: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6526/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6526/read.php</a>		
33	С. В. Гайсина, Е. Ю. Огановская и другие Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование на уроках и во внеурочной деятельности. Технология. 5-9 классы URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=0000574573">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=0000574573</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
34	Королёва, Тамара Ивановна. Компьютерная графика [Текст] : учебное пособие. Ч. 1. Векторная компьютерная графика / Т. И. Королёва. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	47
35	Инженерная графика : учебное пособие / И.Ю. Скобелева, И.А. Ширшова, Л.В. Гареева, В.В. Князьков. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 304 с. : ил., схем. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21988-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271503">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271503</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
36	Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Текст] : учебное пособие / А. Д. Корощенко [и др.]. - Новосибирск : Арта, 2011. - 240 с. - (Безопасность жизнедеятельности).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	36
37	Пахомова Ю.В. 2015 Основы технического творчества и научных исследований Тамбов, ТГТУ То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=0000444964">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=0000444964</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ

#### Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Информационные справочные системы	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	<a href="http://library.kspu.ru/jirbis2">http://library.kspu.ru/jirbis2</a>	Локальная сеть вуза
		/	
	Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	<a href="https://icdlib.nspu.ru/">https://icdlib.nspu.ru/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
	Elibrary.ru	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Индивидуальный





## 4. Защита выпускной квалификационной работы

### 4.1. Порядок подготовки выпускной квалификационной работы

При проведении защиты ВКР по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы Физика и технология устанавливаются следующие критерии оценки:

- обоснованность выбора и актуальность темы исследования, наличие проблемы в формулировке темы ВКР, грамотность сформулированной темы, задач и вопросов исследования, соответствие им содержания работы;
- самостоятельность подхода к раскрытию темы, в том числе формулировка собственного подхода к решению выявленных проблем, применение навыков самостоятельной экспериментально-исследовательской работы;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, полнота и глубина критического анализа литературы различных типов: теоретическая научная литература, монографии, нормативные документы, хрестоматии, учебники и учебные пособия, статьи журналов ВАК, сборники материалов конференций и т.п.
- степень использования рассмотренных теоретических подходов и концепций при формулировании методологии исследования: объект, предмет, цель, задачи, методы исследования;
- объем и степень новизны собранных или сформированных автором первичных или вторичных данных, обоснование их адекватности поставленным в работе задачам, обоснованность и чёткость сформулированных выводов;
- владение научным стилем изложения, орфографическая и пунктуационная грамотность, логичность построения ответа, грамотность устной и письменной речи;
- свободное владение профессиональной терминологией, умение вести диалог, принимать альтернативную точку зрения, подтверждать свои высказывания научными положениями, фактами, личным опытом;
- соответствие формы предоставленной ВКР всем требованиям, предъявляемым к оформлению данных работ;
- содержание отзыва научного руководителя.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

– оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если тема ВКР соответствует направлению подготовки, содержание ВКР целиком раскрывает тему. Работа выполнена на актуальную тему, самостоятельна, имеет творческий характер,

отличается определенной новизной. Дан подробный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению. Показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме. Проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично. Теоретические положения органично связаны с педагогической практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы. В ВКР представлены материалы исследования, проведенного обучающимся самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных). В работе приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора систематизировать результаты исследования. Широко представлен список использованных источников ВКР. Приложения к работе иллюстрируют результаты исследования обучающегося. По своему содержанию и форме ВКР соответствует всем предъявленным требованиям.

– оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если тема ВКР соответствует направлению подготовки. Содержание работы в целом соответствует выданному преподавателем заданию. Работа выполнена на актуальную тему, самостоятельно. Дан анализ степени теоретического исследования проблемы. Основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне. Теоретические положения связаны с педагогической практикой. Представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию. Практические рекомендации обоснованы. Приложения грамотно составлены и прослеживается их связь с основными положениями ВКР. Составлен список использованных источников по теме ВКР.

– оценка **«удовлетворительно»** выставляется выпускнику, если тема ВКР соответствует направлению подготовки. Имеет место определенное несоответствие содержания ВКР заявленной теме. Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью. Нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью. В работе не полностью использована необходимая для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований. Теоретические положения слабо увязаны с педагогической практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер. Содержание приложений не освещает решения поставленных задач.

– оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если тема ВКР не соответствует направлению подготовки; содержание ВКР не соответствует теме; ВКР содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений.

#### **4.2. Фонд оценочных средств защиты выпускной квалификационной работы бакалавра**

На защиту выпускной квалификационной работы выносятся следующие компетенции:

*Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

<b>Категория универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
		УК.1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
		УК.1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
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. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
		УК.2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
		УК.2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК.3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения
		УК.3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями
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. Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации
		УК.4.2. Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках

		УК.4.3. 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	УК.5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте
		УК.5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества
		УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК.6.1. Определяет личные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
		УК.6.2. 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	УК.7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности УК 7.2. 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	УК.8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
		УК.8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК.9.1. Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике
		УК.9.2. 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
Основы права и политологии	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК.10.1. Понимает социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения
		УК.10.2. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК.1.1. Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования, профессионального обучения, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства
		ОПК.1.2. Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных	ОПК.2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования

	образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	ОПК.2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся ОПК.2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС	ОПК.3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
		ОПК.3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся
		ОПК.3.3. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК.4.1. Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности
		ОПК.4.2. Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в поликультурной среде, способности к труду и жизни в современном мире, общей культуры на основе базовых национальных ценностей
Контроль и оценка формирования образовательных результатов	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК.5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся
		ОПК.5.2. Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности
		ОПК.5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса

Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК.6.1. Осуществляет отбор психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся
		ОПК.6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК.7.1. Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося
		ОПК.7.2. Взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума
		ОПК-7.3. Взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др.
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК.8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области
		ОПК-8.2: Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса
Информационные технологии в образовании и социальной сфере	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения проф. деятельности.	ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

ОТФ	ТФ	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			



<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области(преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>
<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/02.6 Воспитательная деятельность</p>	<p>ПК-2. Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета. ПК-2.2. Демонстрирует способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору). ПК-2.3. Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным</p>

			представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ТФ А/03.6 Развивающая деятельность	ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
ПС 01.001 ОТФ 3.2 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	ПС 01.001ТФ В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	ПК-5. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	ПК-5.1. Демонстрирует знание принципов проектирования, владения проектными технологиями. ПК-5.2. Разрабатывает и реализует индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области. ПК-5.3. Использует передовые педагогические технологии в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области.
Тип задач профессиональной деятельности: сопровождения			
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных	ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-6. Способен использовать современные методы и технологии обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья	ПК-6.1. Знает специальные методики и современные технологии психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ограниченными

организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования			возможностями здоровья. ПК-6.2. Выбирает способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся с особыми образовательными потребностями по вопросам воспитания и обучения детей.
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-7. Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.	ПК-7.1. Применяет меры профилактики детского травматизма и использует здоровьесберегающие технологии в учебном процессе. ПК-7.2. Оказывает первую доврачебную помощь обучающимся.
Тип задач профессиональной деятельности: методический			
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями. ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса. ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			

<p>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>ПК-9. Способен планировать, организовывать, контролировать и координировать образовательный процесс</p>	<p>ПК-9.1. Осуществляет анализ образовательной среды, определяет цель деятельности субъектов образовательного процесса и способы ее достижения. ПК-9.2. Планирует деятельность субъектов образовательного процесса на основе нормативно-правовых документов. ПК-9.3. Управляет коллективом учащихся, формирует учебно-познавательную мотивацию обучающихся к изучаемому предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности, использует способы организации совместной деятельности.</p>
--	---	--	--

#### **4.2.1. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра**

Требования к оформлению текста ВКР регламентированы Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра и отражаются в соответствующих методических рекомендациях по профилю подготовки.

Процент неправомерных заимствований любой системой проверки типа «Антиплагиат» устанавливается приказом ректора на текущий учебный год.

#### **Процедура защиты ВКР**

Процедура защиты выпускной квалификационной работы представляется ГЭК без подготовки, на всю процедуру защиты отводится до 30 минут на одного обучающегося, в том числе на представление ВКР – до 15 минут. Защита ВКР регламентирована Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра, специалиста в КГПУ им. В.П. Астафьева, Положением о выпускной квалификационной работе магистра (магистерской диссертации) в КГПУ им. В.П. Астафьева.

#### **4.2.2. Шкала итоговой оценки защиты выпускной квалификационной работы**

### Критерии оценки выпускной квалификационной работы по содержанию и оформлению

№ п/п	Показатели оценки	Критерии оценки			
		«5»	«4»	«3»	«2»
1.	Актуальность темы исследования	Указывается и аргументируется значимость и современность изучаемой проблемы	Значимость и современность изучаемой проблемы лишь указывается	Слабо отражена значимость и современность изучаемой проблемы	<b>Показатель не раскрыт</b>
2.	Полнота и глубина обзора состояния вопроса	Изучено достаточное количество современных информационных источников, отражающих проблему исследования, сделаны выводы или заключение по теоретической главе	Недостаточно проанализированы современные информационные источники, отражающие проблему исследования, сделаны выводы или заключение по теоретической главе	Недостаточно проанализированы современные информационные источники, отражающие проблему исследования, не сделаны выводы или заключение по теоретической главе	
3.	Корректность постановки задач исследования	Задачи сформулированы чётко и лаконично, позволяют определить основные этапы исследования для достижения поставленной цели	Задачи сформулированы не чётко, но позволяют определить основные этапы исследования для достижения поставленной цели	Задачи не позволяют определить основные этапы исследования для достижения поставленной цели	
4.	Соответствие методов исследования задачам работы	Методы исследования соответствуют поставленным задачам, в работе указано для решения каких задач они были использованы	Методы исследования соответствуют поставленным задачам, в работе не указано для решения каких задач они были использованы	Методы исследования частично соответствуют поставленным задачам	
5.	Комплексность работы, применение в ней знаний, умений, сформированных в ходе изучения дисциплин и модулей ОПОП	В содержании работы отражены знания и умения дисциплин и модулей профессионального цикла.	В содержании работы не достаточно отражены знания и умения дисциплин и модулей профессионального цикла.	Узкая направленность ВКР	

6.	Ясность, последовательность и обоснованность изложения	Чёткость суждений, последовательность, обоснованность положений, ясность и краткость изложения мысли.	Расплывчатость суждений, слабая аргументация положения, излишняя детализация	Нарушение логики изложения	<b>Показатель не раскрыт</b>
7.	Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, соответствие требованиям к структуре, содержанию и оформлению ВКР)	ВКР соответствует требованиям к структуре, содержанию и оформлению, в работе, соблюдены общепринятые правила правописания.	Незначительные отклонения от требований к структуре, содержанию и оформлению ВКР	ВКР частично соответствует требованиям к структуре, содержанию и оформлению, в работе не соблюдены общепринятые правила правописания	
8.	Наличие и качество приведённых в работе иллюстрированных материалов (графиков, рисунков, таблиц, схем, диаграмм и др.), их оформлению, соответствует тексту работы.	Приведённый в работе иллюстрированный материал отвечает требованиям к его оформлению, соответствует тексту работы	Приведённый в работе иллюстрированный материал частично отвечает требованиям к оформлению, соответствует тексту	Приведённый в работе иллюстрированный материал частично отвечает требованиям к оформлению, не соответствует тексту работы	
9.	Обоснованность и доказательность выводов; практическая значимость работы	Конкретность и чёткость формулировки выводов, соответствие задачам исследования, определена практическая значимость результатов исследования и возможность их применения в образовательной практике	Выводы сформулированы недостаточно конкретно и чётко, определена практическая значимость результатов исследования и возможность их применения в образовательной практике	Выводы сформулированы не достаточно конкретно и чётко, не определена практическая значимость результатов исследования и возможность их применения в образовательной практике	

## Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

№ п/п	Критерии оценки	Характеристика критерия и баллы			
		«5»	«4»	«3»	«2»
1.	Обоснование актуальности проблемы и темы ВКР, её практической значимости	Обосновывает актуальность и значимость проблемы исследования, определяет её практическую значимость	Недостаточно обосновывает актуальность и значимость проблемы исследования, её практическую значимость	Слабо обосновывает актуальность и значимость проблемы исследования, её практическую значимость	<b>Показатель не раскрыт</b>
2.	Владение методологическим аппаратом ВКР	Владеет методологическим аппаратом ВКР	Не достаточно владеет методологическим аппаратом ВКР	Слабо владеет методологическим аппаратом ВКР	
3.	Ориентация в содержании работы	Ориентируется в содержании работы	Не достаточно ориентируется в содержании работы	Слабо ориентируется в содержании работы	
4.	Соответствие ВКР требованиям к структуре, содержанию и оформлению	ВКР соответствует требованиям к структуре, содержанию и оформлению, в работе, соблюдены общепринятые правила правописания.	Незначительные отклонения от требований к структуре, содержанию и оформлению ВКР	ВКР частично соответствует требованиям к структуре, содержанию и оформлению, в работе, не соблюдены общепринятые правила правописания	
5.	Качество научной дискуссии и культура докладчика	Логичность, последовательность, грамотность, использование научной терминологии при ответах на вопросы, выдержка и уверенность, контакт с аудиторией	Ответы на вопросы не достаточно убедительны, слабый контакт с аудиторией, владение собой	Затруднение в ответах, отсутствие контакта с аудиторией	
6.	Презентация и наглядное сопровождение доклада	Презентация помогает восприятию доклада, дополняла и визуализировала основные положения	Презентация имеет незначительные недостатки (недостаточно хорошо читаемый текст, неудачная композиция цвета и т.п.)	Презентация затрудняет восприятие доклада	

Итоговая оценка за ВКР ставится как средняя оценка членов ГЭК в соответствии со следующей таблицей. В спорных ситуациях принятие решения возлагается на председателя комиссии.

Количество баллов за содержание и оформление ВКР	55–60	49–54	43–48	42 и менее
Количество баллов за защиту ВКР	33–40	25–32	18–24	17 и менее
Сумма баллов	87–100	73–86	60–72	59 и менее
Уровень сформированности компетенций	продвинутый	базовый	пороговый	отсутствует
<b>Итоговая оценка</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>



### **4.3. Список нормативной и методической документации по подготовке и оформлению выпускной квалификационной работы**

4.3.1 Положение о выпускной квалификационной работе бакалавра, специалиста в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» в новой редакции

4.3.2 Об утверждении процента оригинальности текста в выпускных квалификационных работах и научно-квалификационных работах обучающихся КГПУ им. В.П. Астафьева

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им В.П. Астафьева)

Институт математики, физики, информатики

Выпускающая кафедра технологии и предпринимательства

44.03.01 «Педагогическое образование», профиль Физика и технология

Ф.И.О. бакалавра  
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
(код направления подготовки)

Профиль \_\_\_\_\_  
(наименование профиля для бакалавриата)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

Дата защиты \_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_  
(прописью)

Красноярск – год

Рис. 1. Пример оформления титульного лист ВКР

**Пример оформления содержания****СОДЕРЖАНИЕ**

Введение .....	3
Глава 1. Название главы .....	5
1.1. Название параграфа .....	5
1.2. Название параграфа .....	10
1.3. Название параграфа .....	21
Выводы по 1 главе .....	22
Глава 2. Название главы .....	23
2.1. Название параграфа .....	23
2.2. Название параграфа .....	32
2.3. Название параграфа .....	45
Выводы по 2 главе .....	55
Заключение .....	56
Библиографический список .....	58
Приложения .....	70
Приложение 1 .....	71
Приложение 2 .....	75

**Примеры оформления источников библиографического списка*****Книга с одним автором***

Орлов П.А. История русской литературы: Учеб. Для ун-тов. М.: Высш. шк., 1996. 320 с.

***Книга с двумя авторами***

Сумароков Л.Н., Тимофеева О.В. Если нет компьютера. М.: Изд-во стандартов, 1992. 128 с.

***Книга с тремя авторами***

Алемасов В.Е., Дуров Т.Е., Барт А.О. Теория ракетных двигателей: Учеб. для вузов / Под ред. В.П. Глушко. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 1990. 434 с.

***Книга с многими авторами***

История правовых и политических учений: Учеб. для вузов / П.С. Грицанский, В.Д. Зорькин, Л.С. Мамут и др. / Под общ. Ред. В.С. Несесеянца. 2-е изд. переработ. и доп. М.: Юр. лит., 1998. 816 с.

***Материалы конференций, съездов***

Проблемы вузовского учебника: Тез. докл. / III всесоюз. науч. конф. М.: МИСИ, 1988. 21 с.

***Автореферат диссертации***

Цыганова С.Е. Учебник как средство организации и управления познавательной деятельностью студентов: Автореф. Дис. ... канд. пед. наук / МГПИ им. В.И. Ленина. М., 1985. 21 с.

***Статья из журнала***

Сукиасян Э. Непрерывное образование: реальность и возможности // Библиотекарь. 1991. № 8. С. 48–50.

**Отзыв научного руководителя на выпускную  
квалификационную работу (схема)**

**ОТЗЫВ**

научного руководителя на выпускную квалификационную работу студента

1. Тема выпускной квалификационной работы: \_\_\_\_\_

2. Задачи, поставленные перед студентом

3. Степень выполнения студентом поставленных задач

4. Качества, которые студент проявил при работе над выпускной квалификационной работой:

1. Степень творчества

2. Степень самостоятельности

3. Работоспособность, прилежание, ритмичность

4. Уровень специальной подготовки студента

5. Возможность использования результатов работы

5. Дополнительные характеристики

6. Значимость работы

7. Замечания и недостатки

*Считаю, что работа Фамилия Имя Отчество удовлетворяет необходимым требованиям к выпускным квалификационным работам, предъявляемым в КГПУ им. В.П. Астафьева, и может быть оценена на «отлично [хорошо; удовлетворительно]», а выпускник заслуживает присуждения квалификации (степени) бакалавр по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы Физика и технология.*

Звание, степень, должность (с указанием места работы) научного руководителя

Дата

## **ОТЗЫВ**

**на выпускную квалификационную работу студентки 4 курса  
Ивановой Александры Владимировны  
«Элективный курс «Основы робототехники» для учащихся 10–11  
классов с профильным изучением технологических дисциплин**

Выпускная квалификационная работа А.В. Ивановой является продолжением ее курсовой работы, написанной на 3 курсе. Студентка выбрала в качестве предмета исследования обучение методам и приемам конструирования и программирования роботов на занятиях элективного курса в 10–11 классах.

Пользуясь несколькими источниками, А.В. Иванова изучила теорию и, адаптировала некоторые его положения для изучения учащимися на факультативных занятиях.

В процессе работы над выбранной темой студентка проявила колоссальную работоспособность, по собственной инициативе освоила язык программирования NXT-G. А.В. Иванова проявила себя самостоятельным исследователем, работающим активно и творчески. Разработано настолько большое количество материалов по данной проблеме, что часть из них не вошла в итоговый вариант работы, но, несомненно, пригодится для дальнейшей работы в школе.

По результатам работы оформлена статья для публикации в сборнике материалов конференции «Молодёжь и наука».

Считаю, что работа А.В. Ивановой соответствует всем требованиям, предъявляемым к аттестационным работам бакалавра в ИМФИ КГПУ, и заслуживает оценки «отлично».

Научный руководитель, канд. техн. наук,  
доцент кафедры технологии и предпринимательства  
КГПУ им. В.П. Астафьева С.В. Бортновский

**Решение кафедры о допуске обучающегося к защите**  
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

**ПРОТОКОЛ**

« » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

заседания кафедры \_\_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_  
(фамилия И.О.)

Секретарь \_\_\_\_\_  
(фамилия И.О.)

Присутствовали: \_\_\_\_\_  
(фамилия И.О.)

**ПОВЕСТКА**

1. Предзащита выпускных квалификационных работ по направлению \_\_\_\_\_

Слушали:

1. Студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(фамилия И.О.)

Выступили:

Научный руководитель

\_\_\_\_\_  
(фамилия И.О.)

Постановили:

I. Допустить к защите ВКР с темой \_\_\_\_\_

II. Перенести предзащиту на \_\_\_\_\_

III. Не допускать к защите.

Председатель \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия И.О.)

Секретарь \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия И.О.)

**Образец Согласия на размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева**

**Согласие**

**на размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева**

Я, \_\_\_\_\_ ,

(фамилия, имя, отчество)

разрешаю КГПУ им. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу бакалавра / специалиста / магистра / аспиранта

(нужное подчеркнуть)

на тему: \_\_\_\_\_

(название работы)

(далее – ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева, расположенном по адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

\_\_\_\_\_

дата

\_\_\_\_\_

подпись



### Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программе ГИА и ФОС для проведения ГИА направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Физика и Технология по итогам 2022/2023 учебного года по кафедре технологии и предпринимательства (протокол № 8 от 03.05.2023): 1.Пересмотрен перечень вопросов, составляющих программу государственного экзамена (пересмотрен ФОС ГИА) и рекомендуемая литература.

Заведующий кафедрой



Бортновский С.В.

Председатель НМСИ



Аёшина Е.А.