

Аннотация

Наименование дисциплины	Иностранный язык	
Направление подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Направленность подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	8	288
Формы контроля	1,2,3 семестры – зачет; 4 семестр - экзамен	
Цели освоения дисциплины		
формирование у обучающихся способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на одном из иностранных языков (английский, немецкий, французский по выбору студента)		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - формирование у обучающихся навыков выбора коммуникативно приемлемых стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами на одном из иностранных языков (английский, немецкий, французский по выбору студента); - формирование у обучающихся навыков использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на одном из иностранных языков (английский, немецкий, французский по выбору студента); - формирование у обучающихся навыков деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на одном из иностранных языков (английский, немецкий, французский по выбору студента); - формирование у обучающихся умений коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на одном из иностранных языков (английский, немецкий, французский по выбору студента); - формирование у обучающихся компетенций перевода академических текстов с одного из иностранных языков (английский, немецкий, французский по выбору студента) на государственный язык. 		
Дисциплина относится обязательной части Блока 1 учебного плана. Изучается на 1 и 2 курсах в соответствии с учебным планом.		
Формируемые компетенции		
УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
Индикаторы освоенности компетенций:		
ИУК4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.		
ИУК4.2. Использует информационно - коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.		
ИУК4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.		
ИУК4.4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.		
ИУК4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.		

Аннотация		
Наименование дисциплины	История России	
Направление подготовки	Для всех направлений и форм подготовки бакалавриата (набор 2023 года)	
Направленность подготовки		
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Зачёт, экзамен	
Цели освоения дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - овладение систематизированными знаниями об истории России и мира с древнейших времён до наших дней, формирование у студентов способности понимать важнейшие характеристики исторического процесса, развивать умение ориентироваться в концепциях объясняющих единство и многообразие исторического процесса; раскрывать органическую взаимосвязь отечественной и мировой истории, выявляя при этом общее и особенное в российской и зарубежной истории. 		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - показать место и значение истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий; - раскрыть современную историографическую ситуацию, как в отечественной, так и мировой исторической науке; - выявить узловые проблемы, по которым ведутся сегодня споры и дискуссии; - проанализировать те изменения в исторических представлениях, которые произошли в России и мире за последние годы; - связать содержание проблем с конкретными персоналиями, чьё влияние на ход истории было особенно значимым; - с позиций сегодняшнего дня раскрывать вопросы ментальности, национального характера, эволюцию нравственных ценностей, образа жизни и быта социума. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1 и 2 семестрах обучения.		
Формируемые компетенции		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - основные события отечественной истории в контексте всемирно-исторического развития; - основные этапы исторического развития России в контексте мирового исторического процесса; - особенности культурно-исторического наследия ведущих мировых цивилизаций, - причинно-следственные связи событий, взаимосвязь и логику исторических явлений и процессов. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания и умения для критического восприятия общественных процессов и ситуаций с исторической точки зрения. - определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее; - пользоваться и критически осмысливать массивы печатных и электронных информационных ресурсов по исторической тематике. 		
владеть:		

- информацией об основных историографических подходах в оценке дискуссионных вопросов российской и мировой истории;
- технологией анализа авторских исторических концепций;
- технологией анализа документов по изучаемым проблемам;
- технологией анализа статистических материалов в контексте решения исторической проблемы;
- технологией работы с картографическим материалом.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Философия	
Направление подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Направленность подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
формирование у обучающихся способности восприятия межкультурное разнообразие общества в философском контексте		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - формирование у обучающихся навыков поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - формирование у обучающихся уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения; - формирование у обучающихся умений толерантного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; - формирование у обучающихся практического опыта анализа философских фактов. 		
Дисциплина относится обязательной части Блока 1 учебного плана. Изучается на 1, 2 или 3 курсах в соответствии с учебным планом.		
Формируемые компетенции		
УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
Индикаторы освоения компетенций:		
ИУК5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.		
ИУК5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.		
ИУК5.3. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.		
ИУК. 5.4. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Безопасность жизнедеятельности	
Направление подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Направленность подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
формирование у обучающихся способности создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - формирование у обучающихся способности анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность; - формирование у обучающихся умений выявлять признаки, причины, условия возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения); - формирование у обучающихся умений по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения); - формирование у обучающихся навыков оценки степени потенциальной опасности; - формирование у обучающихся навыков использования средств индивидуальной и коллективной защиты; - формирование у обучающихся компетенций обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте, выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. - формирование у обучающихся знаний правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций; - формирование у обучающихся умений оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях. 		
Дисциплина относится обязательной части Блока 1 учебного плана. Изучается на 2 или 3 курсах в соответствии с учебным планом.		
Формируемые компетенции		
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		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
Индикаторы освоения компетенций:		
ИУК 8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность.		
ИУК8.2. Умеет выявлять признаки, причины, условия возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения); осуществляет действия по предотвращению их возникновения.		
ИУК8.3. Оценивает степень потенциальной опасности и использует средства индивидуальной и коллективной защиты.		
ИУК 8.4. Обеспечивает безопасные условия труда на рабочем месте. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.		
ИУК 8.5. Знает правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций. Умеет оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях..		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Основы проектной деятельности	
Направление подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Направленность подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование у обучающихся базовых компетенций в области проектной деятельности, включая определение круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - получение базовых компетенций в области проектной деятельности; - получение базовых навыков определения проблемы, формулирования гипотез, постановки целей в рамках исследования и проектирования; - получение навыков формулирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение, определения ожидаемых результатов их решения; - получение базовых навыков проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - получение базовых компетенций коммуникации с держателями различных типов ресурсов, презентации своего проекта или возможных результатов исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества; - получение базовых навыков индивидуальной и групповой разработки системы параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы; - получение базовых навыков оценки рисков, последствий и дальнейшего развития проекта или исследования. 		
Дисциплина относится обязательной части Блока 1 учебного плана. Изучается или в 1, или во 2м семестре в соответствии с учебным планом.		
Формируемые компетенции		
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		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
Индикаторы освоенности компетенций:		
ИУК 2.1. Видит проблему, формулирует гипотезу, ставит цель в рамках исследования и проектирования. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.		
ИУК 2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.		
ИУК 2.3. Вступает в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества.		

ИУК 2.4. Самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывает систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы.

ИУК 2.5. Адекватно оценивает риски, последствия и дальнейшее развитие проекта или исследования.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Системный подход и критическое мышление	
Направление подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Направленность подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
формирование у обучающихся базовых компетенций в области решения поставленных задач на основе системного подхода, поиска, критического анализа и синтеза информации		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - получение базовых компетенций поиска, критического анализа и синтеза информации в соответствии с поставленными задачами; - получение опыта соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов деятельности; - изучение основ теории системного подхода и системного анализа; - получение базовых навыков постановки целей, задач, моделирования, выбора и принятия решений; - получение навыков формирования собственных суждений и оценки с учетом различных точек зрения на поставленную задачу; - получение навыков поиска и выбора рациональных идей для решения поставленных задач; - получение опыта отделения фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. 		
Дисциплина относится обязательной части Блока 1 учебного плана. Изучается или в 1, или во 2м семестре в соответствии с учебным планом.		
Формируемые компетенции		
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
Индикаторы освоенности компетенций:		
ИУК 1.1. Осуществляет поиск и критический анализ информации в соответствии с поставленными задачами.		
ИУК 1.2. Соотносит разнородные явления и систематизирует их в рамках избранных видов деятельности.		
ИУК 1.3. Использует теорию системного подхода и системного анализа при постановке цели, задач, моделировании, выборе и принятии решений.		
ИУК 1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки, рассматривает различные точки зрения на поставленную задачу; определяет рациональные идеи для решения поставленных задач, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Деловая коммуникация	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачёт	
Цели освоения дисциплины		
<p>Формирование у обучающихся коммуникативной компетентности в сфере делового общения; овладение знаниями, умениями и навыками успешного взаимодействия в деловой коммуникации, совершенствование умения оптимального использования средств русского языка в устном и письменном деловом общении, в том числе в деле противодействия коррупции.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - понимание специфики делового общения как особого вида коммуникативной деятельности; - усвоение понятийно-категориального аппарата дисциплины; усвоение понятия общения, его структурных компонентов, аспектов, уровней, целей, функций; - изучение основных форм, видов, жанров делового общения и овладение различными приемами их эффективного, конструктивного использования; - развитие коммуникативных умений в деловой сфере, овладение навыками учета ситуативных особенностей для продуктивного делового общения в будущей профессиональной деятельности обучающихся; - овладение технологиями делового взаимодействия, способностью определения стратегий и тактик успешного делового общения; - освоение технологии, стратегий, форм устной деловой коммуникации; - освоение технологии, стратегий, форм письменной деловой коммуникации; - освоение основных правил, приёмов, средств подготовки и осуществления публичной речи в деловой коммуникации; - формирование навыков невербальной культуры делового общения, обеспечивающих успешность деловой коммуникации; - формирование представлений о содержании, формах и национальных особенностях в области деловых коммуникаций; - совершенствование владения нормами современного русского литературного языка, обеспечивающими коммуникативную компетентность участников делового общения 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к блоку Б.1, обязательной части учебного плана; изучается в 1 семестре.		
Формируемые компетенции		
<ul style="list-style-type: none"> – способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках (УК-4). - способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11) 		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - специфику делового общения как особого вида коммуникативной деятельности; - понятийно-категориальный аппарат дисциплины; - понятие общения, его структурные компоненты, аспекты, уровни, цели, функции; - основные формы, виды, жанры делового общения; 		

- формы устной деловой коммуникации: конструктивного спора, деловой беседы, переговоров, пресс-конференции, дискуссии, дебатов и др.;
- формы письменной деловой коммуникации: резюме, заявления, биографии, автобиографии, рекомендации и др.; организационно-распорядительной документации: акта, справки, служебных записок, докладных записок, пресс-релизов, деловых писем, рекламаций и др.;
- основные правила, приёмы, средства подготовки и осуществления публичной речи в деловой коммуникации;
- стратегии и тактики успешного делового общения;
- невербальные средства делового общения;
- национальные особенности делового общения;
- способы формирования положительного имиджа делового человека;
- принципы делового этикета;
- конкретные приёмы, аргументы, помогающие в процессе деловой коммуникации формировать нетерпимое отношение к коррупции.

уметь:

- ориентироваться в особенностях конкретной деловой коммуникации;
- применять на практике рациональные стратегии и тактики делового общения;
- осуществлять эффективную речевую самопрезентацию;
- готовить и осуществлять устное диалогическое и полилогическое деловое общение (деловой разговор, деловую беседу, деловые переговоры, деловое совещание, пресс-конференцию, телефонный разговор, дискуссии, дебаты);
- составлять различную документацию: резюме, заявления, биографию, автобиографию, рекомендацию, акты, справки, служебные записки, докладные записки, пресс-релизы, деловые письма, рекламации и др.
- создавать и осуществлять публичную речь, уместную и востребованную в конкретной ситуации делового общения;
- осуществлять речевую коммуникацию в устной и письменной форме в строгом соответствии с нормами современного русского языка;
- осуществлять речевую коммуникацию в соответствии с правилами речевого этикета в деловой коммуникации;
- учитывать национальные особенности в устном и письменном межкультурном деловом общении;
- понимать язык невербальной коммуникации;
- использовать конкретные приёмы, аргументы, помогающие в процессе деловой коммуникации формировать нетерпимое отношение к коррупции.

владеть:

- обязательным минимумом знаний в области теории деловой коммуникации, технологий и техники делового общения;
- правилами и нормами делового общения в профессиональной деятельности;
- навыками участия в деловой коммуникации, осуществляемой в устной и письменной формах;
- навыками создания и редактирования документов различных жанров;
- навыками использования норм современного русского литературного языка в деловой коммуникации;
- навыками соблюдения этикетных норм поведения в деловой коммуникации;
- навыками, помогающими в аргументирующей речи убедительно доказывать общественный вред коррупционных проявлений.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Культурология и межкультурное взаимодействие	
Направление подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Направленность подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
формирование у обучающихся способности восприятия межкультурное разнообразие общества, в т.ч. в социально-историческом и этическом контекстах		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - формирование у обучающихся навыков поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - формирование у обучающихся уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения; - формирование у обучающихся умений толерантного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; - формирование у обучающихся практического опыта оценки явлений культуры. 		
Дисциплина относится обязательной части Блока 1 учебного плана. Изучается на 1 или 2 курсах в соответствии с учебным планом.		
Формируемые компетенции		
УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
Индикаторы освоенности компетенций:		
ИУК5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.		
ИУК5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.		
ИУК5.3. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.		
ИУК. 5.4. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Психология личности и группы	
Направление подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Направленность подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование у обучающихся базовых компетенций в области социального взаимодействия и реализации своей роли в команде, управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - формирование у обучающихся понимания эффективности использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определения своей роли в команде; - формирование у обучающихся понимания результатов (последствий) личных действий в команде и планирования последовательности шагов для достижения заданного результата; - формирование у обучающихся базовых навыков выявления особенностей поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, и учета их в своей деятельности; - формирование у обучающихся способности устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.), эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. через участие в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды; - формирование у обучающихся базовых навыков соблюдения установленных норм и правил командной работы; - формирование у обучающихся базовых компетенций применения знаний о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного обучения, выполнения порученной работы. - формирование у обучающихся понимания важности планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - формирование у обучающихся базовых компетенций реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. - формирование у обучающихся базовых навыков критической оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; - формирование у обучающихся интереса к учебе и желания использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков. 		
<p>Дисциплина относится обязательной части Блока 1 учебного плана. Изучается в 5 или в 6м семестре в соответствии с учебным планом.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>		

УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Индикаторы освоения компетенций:

ИУК 3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.

ИУК3.2. Понимает результаты (последствия) личных действий в команде и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.

ИУК3.3. Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности.

ИУК3.4. Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.). Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.

ИУК 3.5. Соблюдает установленные нормы и правила командной работы.

ИУК 6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного обучения, выполнения порученной работы.

ИУК 6.2. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

ИУК 6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

ИУК 6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.

ИУК 6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Теория вероятностей и математическая статистика	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
Сформировать у студентов способность оперировать базовыми понятиями теории вероятностей и готовность к применению практических навыков решения задач по теории вероятностей и математической статистике при обработке и интерпретации экспериментальных данных в различных практических моделях профессиональной деятельности.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – познакомить студентов с основными понятиями и теоремами классической теории вероятностей, с главными законами распределения дискретных и непрерывных случайных величин; – научить решать задачи классической теории вероятностей, применять асимптотические теоремы, находить параметры распределения случайной величины; – познакомить студентов с основными понятиями и теоремами математической статистики, с процедурой обработки выборки, оценки статистических параметров и проверки статистических гипотез; – научить находить числовые характеристики выборки, находить точечные и интервальные оценки статистических параметров, проверять статистические гипотезы о значении параметров и виде закона распределения. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 3 семестре.		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности.		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать		
базовые понятия комбинаторики, основные определения и теоремы теории вероятности и математической статистики, виды случайных величин и их основные характеристики, знать процедуру обработки выборки и оценки статистических гипотез в рамках развития способности обрабатывать экспериментальные данные		
уметь		
вычислять вероятности событий, исследовать случайные величины разных типов и находить их основные характеристики для развития способности самостоятельно выдвигать и формулировать гипотезы, находить точечные и интервальные оценки статистических параметров, проверять статистические гипотезы для формирования способности аппроксимации числовых характеристик эксперимента.		
владеть		
способами оценки статистических параметров, навыками вычисления числовых характеристик выборки и случайных величин в рамках развития способности делать профессиональные выводы по имеющимся опытным данным		

Аннотация		
Наименование Дисциплины	АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен (2 семестр)	
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование у студента способности применения знаний по аналитической геометрии при изучении последующих дисциплин, готовности распознавать возможности применения полученных знаний, умений и навыков.</p>		
Задачи дисциплины		
<p>– познакомить с основными понятиями векторной алгебры и основными формулами метода координат на плоскости и в пространстве;</p> <p>– научить применять основные формулы метода координат на плоскости, научить писать уравнения окружности, прямой на плоскости при различных геометрических способах ее задания, формулу расстояния от точки до прямой на плоскости, научить распознавать уравнения эллипса, гиперболы и параболы;</p> <p>– научить работать с основными объектами векторной алгебры на плоскости и в пространстве;</p> <p>– научить применять основные формулы метода координат в пространстве; научить писать уравнения плоскости и прямой в пространстве, уравнение сферы, поверхностей второго порядка.</p>		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к обязательной части учебного плана		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>Знать: виды уравнений прямых на плоскости, плоскости и прямые в пространстве; линии второго порядка: эллипсы, гиперболы, параболы и их канонические уравнения; канонические уравнения поверхностей второго порядка; исследование поверхностей второго порядка по их каноническим уравнениям.</p>		
<p>Уметь: использовать методы аналитической геометрии при решении задач элементарной математики, математического анализа; задавать геометрические фигуры аналитическими условиями; решать геометрические задачи аналитическими методами.</p>		
<p>Владеть: навыками выполнения операций над векторами, нахождением скалярного, векторного, смешанного произведения векторов, методом координат на плоскости и в пространстве, их приложениями к решению геометрических и физических задач.</p>		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Линейная алгебра	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
Сформировать способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, в частности линейной алгебры, в профессиональной деятельности.		
Задачи дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. дать основные понятия и методы линейной алгебры; 2. научить применять методы линейной алгебры; 3. дать логически стройное изложение основных теоретических разделов линейной алгебры; 4. научить применению теоретических знаний к решению практических задач; 5. повысить математическую подготовку бакалавров для успешного усвоения разделов обязательной части учебного плана, требующих применения методов линейной алгебры. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Данная дисциплина изучается во втором семестре и входит в обязательную часть образовательной программы подготовки бакалавров.		
Формируемые компетенции		
ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности. Код и содержание индикаторов компетенции: ОПК-1.1. Использует в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавая математические модели типовых профессиональных задач, и интерпретирует полученные результаты с учетом границ применимости моделей.		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
основные определения; формулировки, а в ряде случаев и доказательства, важнейших теорем линейной алгебры; методы решения прикладных задач средствами линейной алгебры.		
уметь:		
использовать математический аппарат, обосновывать корректность поставленной задачи, применять известные алгоритмы к решению задач, проверять правильность найденного решения задачи; выполнять действия над комплексными числами; вычислять определители; решать системы линейных уравнений тремя способами; иметь понятия линейных операторов, билинейных и квадратичных форм.		
владеть:		
опытом ведения научной дискуссии, решения широкого круга математических задач.		

Аннотация		
Наименование Дисциплины	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	11	396
Формы контроля	Экзамен (1 семестр) Экзамен (2 семестр)	
Цели освоения дисциплины		
формирование у студентов способности к применению системных теоретических знаний, умений и практических навыков по математическому анализу.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – выработать четкое владение языком анализа, в частности, формализмом Коши (освоение знаний); – дать стройное понимание теории классического анализа функций одной действительной переменной (теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисление) (формирование и развитие умений и навыков); – научить производить главные действия дифференциального и интегрального исчислений, исследовать сходимость несобственных интегралов и рядов, раскладывать функции в ряд Тейлора и Фурье (формирование и развитие умений и навыков); – дать физические и геометрические приложения понятий анализа, их использование при математическом моделировании (формирование и развитие умений и навыков); – познакомить слушателей с дифференциальным исчислением функций многих переменных (освоение знаний); – научить применять схемы классического анализа при решении прикладных задач (формирование и развитие умений и навыков). 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к обязательной части учебного плана		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>Знать: – основные понятия теории пределов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории непрерывности; – основные понятия и теоремы дифференциального исчисления; – основные понятия и теоремы интегрального исчисления; – базовые понятия теории несобственных интегралов и рядов; – базовые понятия дифференциального исчисления функций многих переменных; – основные приложения математических объектов, их физические реализации. 		
<p>Уметь: – исследовать на сходимость ряды и несобственные интегралы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять частные производные при исследовании функции на экстремум; – решать различные виды физических и других прикладных задач, связанных с использованием аппарата математического анализа. 		
<p>Владеть: техниками вычисления пределов, дифференцирования, интегрирования функций одной переменной; навыком разложения функции в ряд Тейлора; техниками вычисления пределов по направлению, повторных пределов; техникой вычисления частных производных.</p>		

Аннотация		
Наименование Дисциплины	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен (4 семестр)	
Цели освоения дисциплины		
формирование у студента способности к применению системных теоретических знаний, умений и практических навыков в дисциплине «Дифференциальные уравнения».		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – ознакомить студентов с основными понятиями и главными теоремами теории дифференциальных уравнений; – сформировать навык решения главных видов обыкновенных дифференциальных уравнений; – научить анализировать нелинейные системы, сводя их к решению линейных; – научить решать прикладные задачи методом составления дифференциального уравнения и последующего его решения, научить интерпретировать полученные результаты. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к обязательной части учебного плана		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
Знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости; – типы классических дифференциальных уравнений; – теоремы существования и единственности решений дифференциальных уравнений в различных функциональных пространствах. 		
Уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – определять тип уравнения; – правильно применять классический метод решения для уравнения указанного типа; – исследовать решения на устойчивость; – составлять дифференциальные уравнения для физических и геометрических задач; – интерпретировать полученные решения с точки зрения физики и геометрии; – решать линейные системы обыкновенных дифференциальных уравнений второго и третьего порядков; – линеаризовывать нелинейные системы и исследовать их на устойчивость; – строить фазовые портреты систем второго порядка. 		
Владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – методами решения классических дифференциальных уравнений первого и второго порядков; – методами приближенного решения дифференциальных уравнений; – методикой линеаризацией нелинейных систем и исследования их на устойчивость; – методикой исследования фазовых портретов систем второго порядка. 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	ИНФОРМАТИКА И ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки		
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачёт	
Цели освоения дисциплины		
<p>становление профессиональной компетентности специалиста через формирование целостного представления о роли информационных технологий в современном обществе и профессиональной деятельности на основе овладения их возможностями в решении прикладных задач и понимания рисков сопряженных с их применением.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> • познакомить с современными информационными технологиями; • научить решать задачи по поиску, хранению, обработке информации; • познакомить с классификацией программного обеспечения и областями его применения; • научить работать в современном информационном пространстве. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
<p>Дисциплина «Информатика и основы информационной безопасности» относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1 семестре обучения.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>– ОПК-3 . Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – устройство и характеристики современной компьютерной техники; – классификацию программного обеспечения; – основы устройства и принципы работы компьютерных сетей – основы информационной безопасности. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – работать с прикладным программным обеспечением; – решать задачи по поиску, хранению, обработке информации; – работать в современном информационном пространстве. 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – методами решения задач по поиску, хранению, обработке информации; – методами обеспечения информационной безопасности. 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Цифровая экономика и финансовая грамотность	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>Формирование цифровой и финансовой культуры и навыков эффективного управления личными финансами, которые определяют в будущем способность и готовность выполнять различные социально-экономические роли: владельца личного домохозяйства, инвестора, заемщика, кредитора, налогоплательщика.</p>		
Задачи дисциплины		
<p>-формирование у студентов понимания базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;</p> <p>-формирование у студентов комплекса теоретических знаний и базовых практических навыков в области становления, функционирования и развития цифровой экономики и информационного общества как важнейших компонентов социально-экономической системы.</p> <p>-формирование современных знаний о финансовых рынках и финансовых инструментах, а также угрозах, связанных с финансовыми рисками и мошенничеством.</p> <p>-обретение навыков и компетенций, необходимых для эффективного управления личными финансами и осуществления осознанного выбора финансовых услуг.</p>		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1 семестре обучения.		
Формируемые компетенции		
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
Индикаторы освоения компетенций		
ИУК 10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике		
ИУК 10.2. 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		

Аннотация		
Наименование дисциплины	ХИМИЯ	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен в 1 семестре	
Цели освоения дисциплины		
<p>Углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии; формирование знаний теоретических основ химии и свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе и умения их использования при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – Формирование у студентов знаний современной химии как единой, логически связанной системы; – Расширение и закрепление базовых понятий химии; – Формирование у студентов умений и навыков самостоятельной работы с научно-технической литературой; – Развитие у студентов способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, к самообразованию. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Химия» относится к обязательной части учебного плана блока Б1.0.17. Изучается в 1 семестре обучения.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру основных классов неорганических соединений; – теоретические основы неорганической химии; – классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений; – правила техники безопасности работы в химической лаборатории. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – грамотно составлять отчеты по лабораторным работам, – ясно и аргументированно излагать свои мысли при защите лабораторных работ и презентаций докладов; – проводить несложные эксперименты в области химии в соответствии с методическими указаниями и правилами техники безопасности; – решать расчетные задачи по изученным темам. 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – химическими терминами; – навыками подготовки научных докладов в соответствии с требованиями; – способностью анализировать полученные результаты, делать аргументированные выводы и применять методы математического анализа для прогнозирования возможности протекания химических процессов. 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Физическая культура и спорт	
Направление подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Направленность подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	1, 2 семестры - зачет	
Цели освоения дисциплины		
формирование у обучающихся способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - формирование у обучающихся способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. - формирование у обучающихся потребности использования знаний основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. 		
Дисциплина относится обязательной части Блока 1 учебного плана. Изучается на 1 курсе в соответствии с учебным планом.		
Формируемые компетенции		
УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
Индикаторы освоенности компетенций:		
ИУК 7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.		
ИУК 7.2. Использует знания основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.		

Аннотация

Наименование дисциплины	Численные методы и математическое моделирование	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
<p>Познакомить студентов с современными методами обработки приближенных чисел, численными методами решения уравнений и их систем, методами аппроксимации функций и подбору эмпирических формул.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – научить грамотной постановке и анализу решений математических задач на компьютере; – освоить работу с приближенными числами; – научить оценивать точность проводимых вычислений; – познакомить с применением численных методов при решении математических задач. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
<p>Данная дисциплина изучается в третьем семестре и входит в обязательную часть образовательной программы подготовки бакалавров физики.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ОПК-3: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – этапы решения задачи на компьютере; – источники погрешности при вычислениях; – способы интерполяции и аппроксимации табличных функций; 		
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> записывать приближенные числа; проводить оценку погрешности приближенных вычислений; находить корни уравнений и систем с заданной точностью; интерполировать и аппроксимировать полиномами 		
<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами численного решения уравнений и систем уравнений 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Элементарная физика	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	7	252
Формы контроля	Зачет, Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
Актуализация и конкретизация знаний по школьному курсу физики при профильной подготовке бакалавров, что позволит развить умения видеть различные конкретные проявления общих законов		
Задачи дисциплины		
устранение школьных пробелов в применении законов общей физики при решении физических задач		
Место дисциплины в структуре ОП		
Данная дисциплина изучается в 1–2 семестрах и входит в число дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавров физиков.		
Формируемые компетенции		
способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
основные понятия школьного курса физики, физический смысл основных экспериментальных и теоретических законов; фундаментальные законы физики, границы применимости основополагающих физических теорий; основные физические величины и единицы их измерения;		
уметь:		
интерпретировать экспериментальные и теоретические данные, относящиеся к физике, объяснять их содержание в процессе профессиональной коммуникации; добиваться решения физических задач до получения правильного количественного ответа; системно анализировать физические ситуации, выделять главные управляющие параметры, описывающие поведение рассматриваемой системы;		
владеть:		
навыками постановки физических экспериментов школьного курса физики; основными методами решения физических задач школьного курса физики.		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Механика	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
Подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой деятельности в научно-исследовательских институтах, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях путем формирования соответствующих компетенций.		
Задачи дисциплины		
Освоить базовые понятия, законы и приемы расчета механического движения тел, сплошных сред и распространения механических волн, оценки их энергетического состояния, а также границы применения классической механики и основы релятивистской теории.		
Место дисциплины в структуре ОП		
Основная дисциплина обязательной части Блока 1 образовательной программы подготовки бакалавров физики. Изучается во втором семестре.		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – базовые естественнонаучные понятия, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук, в частности, пределы применимости законов классической и релятивистской механики, опасность переноса законов механических систем на более сложные объекты, примеры неустойчивости в природе; – фундаментальные разделы общей и теоретической физики для решения профессиональных задач, в частности, основные абстракции механики, физические величины, законы движения тел, законы сохранения, принципы и категории классической и релятивистской механики; специфику механики сплошных сред, основные уравнения гидростатики и гидродинамики, законы распространения механических волн; – методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, в частности, владеть методами компьютерной обработки результатов измерений и поиска требуемой информации; 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук, в частности, выполнять анализ физической ситуации, оценивать значимость сопутствующих процессов и погрешность измерений при получении экспериментальных данных; – использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач, в частности, рассчитывать параметры движения тел при заданных взаимодействиях и начальных условиях, включая их энергетические характеристики; количественно и качественно оценивать характер движения тел и 		

сплошных сред и вычислять параметры их движения и распространения;
– решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, в частности, критически оценивать качество и достоверность информации, получаемой из ресурсов Интернета и других источников;

владеть:

– базовыми фундаментальными естественнонаучными знаниями, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего, химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке), в частности, методами анализа физического состояния основных механических систем;
– методами использования базовых теоретических знаний фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач, в частности, навыками и приемами расчета скоростей, ускорений, энергии, импульса и момента импульса на базе законов движения и законов сохранения;
– методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, в частности, программами построения графиков, форматирования таблиц и набора формул.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Молекулярная физика	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности в научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – знать основные законы молекулярной физики и термодинамики и рамки их применимости; – применять полученные теоретические знания для решения задач; – использовать полученные знания для проведения физического эксперимента.. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Молекулярная физика» изучается в 3 семестре и относится к обязательной части учебного плана подготовки бакалавров физики.		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – базовые знания курса общей физики, в том числе основные понятия молекулярной физики, базовые физические величины и законы макро и микромира, описывающие термодинамические системы; – границы применения законов природы в различных термодинамических системах; – основные термодинамические системы и методы их описания; – важнейшие уравнения термодинамики и молекулярной физики; 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – решать профессиональные задачи, в том числе анализировать физическую ситуацию в термодинамических процессах и системах; – применять законы природы к состоянию тел и процессах, приводящих к их изменению; – решать задачи по определению величин, характеризующих состояние тела и параметров процессов; – прогнозировать поведение термодинамических систем; – выбирать законы природы, адекватно описывающие поведение рассматриваемой системы; 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – методами решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры, в том числе, методами решения задач молекулярной физики и термодинамики; – методами графической интерпретации физической ситуации; 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Электричество и магнетизм	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен в 4 семестре	
Цели освоения дисциплины		
Подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой деятельности в научно-исследовательских институтах, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях путем формирования соответствующих компетенций.		
Задачи дисциплины		
Освоить базовые понятия, законы и приемы расчета механического движения тел, сплошных сред и распространения механических волн, оценки их энергетического состояния, а также границы применения классической механики и основы релятивистской теории.		
Место дисциплины в структуре ОП		
Основная дисциплина базовой части образовательной программы подготовки бакалавров физики в четвертом семестре		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – физические свойства электромагнитного взаимодействия, основные законы и теоремы электро- и магнитостатики; – особенности переменных электрических и магнитных полей, а также базовые эксперименты, доказывающие и обосновывающие основные законы электромагнетизма; – основные физические явления, понятия и законы раздела физики «Электричество и магнетизм», методы их наблюдения и экспериментального исследования; – границы применимости физических моделей и теорий; роль физики в выработке научного мировоззрения. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – использовать полученные знания об особенностях электромагнитной формы материи для понимания процессов электрического и магнитного взаимодействия тел; – правильно выражать физические идеи; – правильно соотносить содержание конкретных задач с общими законами физики, – эффективно применять общие законы физики для решения конкретных задач; – количественно формулировать и решать физические задачи, оценивать порядки физических величин. 		
владеть		
<ul style="list-style-type: none"> – теоретическим материалом по разделу дисциплины в объеме достаточном для идентификации, описания и объяснения физических явлений; – теоретическими и экспериментальными методами исследования физических явлений; – основными методами решения задач общей физики. 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Оптика	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен в 5 семестре	
Цели освоения дисциплины		
Основной целью данного курса является подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой деятельности в научно-исследовательских институтах, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях путем формирования соответствующих компетенций.		
Задачи дисциплины		
.Освоить методы анализа физической ситуации при разработке модели физического явления и выборе способа решения физической задачи		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Оптика» изучается в пятом семестре и относится к обязательной части образовательной программы подготовки бакалавров физики.		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – природу и свойства оптического излучения, процессы его распространения, явления взаимодействия света и вещества, законы геометрической, волновой и квантовой оптики. – приемы использования информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в частности интернет-ресурсы, отражающие состояние изученности проблем оптических явлений. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – объяснять закономерности взаимодействия света и вещества с точки зрения корпускулярной и волновой теории – решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, в частности уметь самостоятельно разработать стратегию поиска необходимой научной информации, а также индивидуальный план освоения дополнительного материала. 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – методами анализа физической ситуации при разработке модели физического явления и выборе способа решения физической задачи – навыками решения физических задач 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Атомная и ядерная физика	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен в 6 семестре	
Цели освоения дисциплины		
<p>Основной целью курса является подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности в научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях.</p>		
Задачи дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировать знания об основных экспериментальных фактах, лежащих в основе квантовых представлений, важнейших законах и теоретических моделях современной физики атомов и молекул; 2. Развить умения использовать математический аппарат квантовой механики для объяснения свойств атомов и молекул. 3. Отработать навыки решения задач по физике атомов, молекул и квантовой механике. 4. Сформировать знания о содержании основных законов и понятий ядерной физики, границах их применимости. 5. Развивать навыки физического мышления и умения ставить и решать задачи на статические свойства и модели атомных ядер, радиоактивные распады и ядерные реакции, свойства частиц и взаимодействий, взаимодействия частиц с веществом. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
<p>Данная дисциплина изучается в шестом семестре базовой части образовательной программы подготовки бакалавров физики. Она является одной из базовых частей модуля «Общая физика».</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ОПК-1: способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия современной физики атомных явлений, атомного ядра и элементарных частиц, философские проблемы взаимосвязи классической и квантовой физики; физический смысл квантовых законов; – базовые эксперименты, которые привели к созданию квантовой теории, современной ядерной физики и физики элементарных частиц; – основные законы движения объектов микромира; спектральные закономерности в излучении атомов и молекул; границы применимости классических и квантовых законов, закономерности внутриядерных процессов; 		
<p>уметь:</p>		

- использовать полученные знания о законах микромира для решения теоретических и прикладных задач современной физики и естествознания в целом;
- интерпретировать экспериментальные и теоретические данные, относящиеся к физике атомного ядра и элементарных частиц, объяснять их содержание в процессе профессиональной коммуникации;

владеть:

- математическими методами обработки данных, относящихся к физике атома, атомного ядра и элементарных частиц.
- методами статистической оценки достоверности и значимости экспериментальных данных;

Аннотация		
Наименование дисциплины	Общий физический практикум	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	18	648
Формы контроля	Зачет (2 семестр, 3 семестр, 4 семестр, 5 семестр, 6 семестр)	
Цели освоения дисциплины		
<p>Основной целью курса является подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности в научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях.</p>		
Задачи дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировать у бакалавров знания об основных явлениях, законах, понятиях, моделях и методах механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики. 2. Привить бакалаврам навык практического выполнения лабораторных работ. 3. Научить проводить статистическую оценку достоверности и значимости экспериментальных данных. 4. Изучить понятия прямых и косвенных измерений; теорию вычисления погрешностей; правила приближенных вычислений и округления чисел; общую схему обработки данных измерений. 5. Научить проводить выбор методов и средств измерения физических величин применительно к различным системам. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
<p>Данная дисциплина изучается во втором, третьем, четвертом, пятом и шестом семестрах базовой части образовательной программы подготовки бакалавров физики.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ОПК-2: способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать:</p> <p>основные понятия и законы всех дисциплин курса «Общей физики»; основы научного метода и базовые уровни познания, философские проблемы верифицируемости и фальсифицируемости знания; методы математического анализа, позволяющие адекватно записывать основные физические модели; понятия прямых и косвенных измерений; теорию вычисления погрешностей; правила приближенных вычислений и округления чисел; общую схему обработки данных измерений; особенности измерения различных физических величин и основных констант; элементы математической статистики, дисперсионного и регрессионного анализа; правила техники безопасности; устройство и принцип действия измерительных приборов, используемых в экспериментах;</p>		
<p>уметь:</p> <p>действовать в команде, грамотно распределяя заданную нагрузку на всех членов малого коллектива; проводить статистическую оценку достоверности и значимости экспериментальных данных; пользоваться простейшими и наиболее употребляемыми измерительными приборами, проводить юстировку приборов; составлять план</p>		

исследования, выполнять обработку результатов измерений, строить графическое изображение результатов, объяснять полученный результат; проводить выбор методов и средств измерения физических величин применительно к различным системам; грамотно поставить физический эксперимент по известной схеме; грамотно оформить полученные экспериментальные данные, включая их статистическую обработку, в соответствии с имеющимися требованиями стандарта;

владеть:

приемами построения графиков и диаграмм для анализа и представления полученных результатов; методами статистической анализа экспериментальных данных, применительно к изучению физических процессов различной природы; приемами и навыками работы с программными пакетами обработки и анализа опытных данных; необходимыми навыками эксплуатации доступного лабораторного оборудования; методами измерений физических величин и необходимым для этих целей оборудованием.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Теоретическая механика	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности в научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях.		
Задачи дисциплины		
– изучение базовых понятий теоретической механики; – освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины.		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Теоретическая механика» изучается в 4 семестре и относится к обязательной части учебного плана подготовки бакалавров физики.		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
– базовые разделы общей и теоретической физики, в частности основные понятия, принципы и теоремы теоретической механики – приемы использования информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в частности интернет-ресурсы, отражающие состояние изученности проблем теоретической механики.		
уметь:		
– использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики, в частности анализировать состояние механических систем, определять уравнения движения и законы движения в формализмах Ньютона, Лагранжа и Гамильтона; – решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, в частности уметь самостоятельно разработать стратегию поиска необходимой научной информации, а также индивидуальный план освоения дополнительного материала		
владеть:		
– методами решения профессиональных задач, используя базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики, в частности методами решения задач теоретической механики; – методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в частности навыками работы в компьютерных сетях, средствами получения информации из различных источников		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Теория поля	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской деятельности в научно-исследовательских институтах, лабораториях, конструкторских или проектных бюро путем формирования соответствующих компетенций		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – овладеть методами описания скалярных векторных полей от скалярных и векторных аргументов и их динамики с помощью соответствующего математического аппарата; – освоить методы решения задач электродинамики при различных конфигурациях электромагнитного поля в стационарных и нестационарных случаях 		
Место дисциплины в структуре ОП		
Данная дисциплина изучается в пятом семестре обязательной части Блока 1 образовательной программы бакалавров физики		
Формируемые компетенции		
способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-1)		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<p>базовые разделы общей и теоретической физики в области электродинамики: основные понятия, уравнения Максвелла в различных формах.</p> <p>основные понятия и операции векторного анализа необходимые для адекватного теоретического описания физических систем</p>		
уметь:		
использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики, в частности интерпретировать формальные записи имеющихся физических моделей электромагнитных явлений, выделять в этих моделях физическое содержание и границы применимости;		
владеть:		
<p>методами решения профессиональных задач, используя базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики, в частности методами решения задач электродинамики.</p> <p>методами работы с математическими объектами векторного анализа для описания физических явлений</p>		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Квантовая теория	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности в научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с общей постановкой проблем описания состояния квантовых систем; – решение уравнений Шредингера, Паули, Клейна-Гордона, Дирака и интерпретация этих решений; – рассмотрение области применения квантовой теории, принципа дополнительности и предельных переходов от квантового к классическому описанию. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Квантовая теория» изучается в 6 семестре и относится к обязательной части учебного плана подготовки бакалавров физики.		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
основные понятия квантовой теории; аппарат операторов физических величин; уравнения Шредингера для стационарных и нестационарных систем; стационарную и нестационарную теорию возмущений; полуклассическую теорию излучения; основы описания многоэлектронных систем.		
уметь:		
решать простые квантовые задачи, анализировать состояние квантовых систем.		
владеть:		
методами решения задач квантовой механики навыками решения задач, методами и приемами аппарата квантовой механики для описания квантовых физических явлений.		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Термодинамика	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой деятельности в научно-исследовательских институтах, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях путем формирования соответствующих компетенций.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – на базе термодинамического описания ввести основные понятия и выявить взаимосвязи, основанные на наиболее общих законах природы; – на базе математических методов и моделей макроскопических сред развить статистический метод исследования; – провести термодинамическое соответствие результатов, полученных статистическими методами; – изучить методы описания неравновесных систем, дать представление об основах кинематики процессов выравнивания и структурных явлениях в потоках 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина «Термодинамика» изучается в седьмом семестре и относится к обязательной части Блока 1 образовательной программы подготовки бакалавров физики.		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
– основы фундаментальных разделов общей и теоретической физики, в частности, иметь устойчивое знание основных законов и методов термодинамики, квазистатических и нестатических процессов, условий равновесия и устойчивости, теории фазовых переходов, основных представлений статистической механики, распределений Гиббса.		
уметь:		
– использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики, в частности, интерпретировать формальные записи имеющихся математических объектов для задания физических моделей природных явлений, выделять в этих моделях физическое содержание и границы применимости;		
владеть:		
– методами и приемами интерпретации полученных результатов с учетом границ применимости моделей, в частности методами работы с термодинамическими системами и статистическими ансамблями, необходимыми для описания рассматриваемых термодинамических процессов и физических явлений.		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Биология с основами экологии	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет в 3 семестре	
Цели освоения дисциплины		
Формирование у студентов основ биологического и экологического мышления, понимания законов организации жизни на Земле.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление студентов с основными концепциями и методами биологии, с перспективами развития биологических наук; – формирование представлений о химическом составе и структурно-функциональной организации клеток; – формирование умений и навыков работы с микроскопической техникой, проведения лабораторного эксперимента. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина «Биология с основами экологии» относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 3 семестре.		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – свойства и уровни организации живой материи; – морфологическое строение и назначение частей клетки, как основную форму организации живой материи; – основные принципы наследственности и изменчивости живых систем; – теории происхождения и эволюцию живой материи; 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – различать биологические объекты друг от друга; – применять законы наследственности и изменчивости при решении задач; – пользоваться научной и методической литературой; – описывать биологические процессы и формулировать выводы. 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – микроскопической техникой при исследовании живых систем; – методиками подготовки материала к исследованию. – компьютерными технологиями при исследовании в биологии; – техникой проведения исследований и эксперимента в биологии 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Элементы теплофизики	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской деятельности в научно-исследовательских институтах, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях путем формирования соответствующих компетенций		
Задачи дисциплины		
освоить приемы расчета динамики температурного поля твердых тел при различных вариантах тепловых нагрузок на границах тела и распределенных внутренних источниках теплоты. изучить методы физического описания теплообмена при движении сплошной среды и фазовых превращениях вещества		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Элементы теплофизики» изучается в шестом семестре и относится к базовой части образовательной программы подготовки бакалавров физики.		
Формируемые компетенции		
способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-2)		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
уравнение теплопроводности и энергии, границы их применимости и особенности использования, термические характеристики твердых тел и критерии подобия; специфику динамики температурного поля в твердых телах при наличии распределенных внутренних источников теплоты и конвективного теплообмена на границе; особенности теплообмена при фазовых превращениях вещества..		
уметь:		
вычислять распределение температуры и термические характеристики по температурному полю в твердых телах; находить взаимосвязь между тепловым воздействием на изучаемый объект и откликом системы на данное воздействие в виде изменения температурного поля вещества;		
владеть:		
методами использования особенностей динамики температурного поля в твердых телах для расчета различных коэффициентов переноса; навыками и приемами расчета динамики температурного поля твердых тел при различных вариантах тепловых нагрузок на границах тела и распределенных внутренних источниках теплоты. способами расчета тепловых нагрузок при фазовых превращениях вещества.		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Физика твердого тела	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
<p>Основной целью курса является подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности в научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях</p>		
Задачи дисциплины		
<p>познакомить студентов с различными типами связи в твердых телах, элементами структурной кристаллографии, способами определения кристаллических структур; механическими и тепловыми свойствами кристаллов;</p> <p>с основными положениями зонной теории твердых тел, объяснить на её основе их электрические, оптические и магнитные свойства;</p> <p>описать устройство и принцип действия твердотельных лазеров, приборов на p-n переходах.</p>		
Место дисциплины в структуре ОП		
<p>Данная дисциплина изучается в седьмом-семестре образовательной программы подготовки бакалавров физики и относится к обязательной части.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ОПК-2: Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – классификацию твердых тел по типу химической связи и типу кристаллической системы; методы определения атомной структуры кристаллов и параметров их элементарных ячеек; типы дефектов; – основные положения квантовой теории твердого тела; причины разделения твердых тел на проводники, диэлектрики и полупроводники; – методы экспериментального определения и теоретического расчета основных параметров, характеризующих их электрические, оптические и магнитные свойства; – состояние изученности проблем физики твердого тела 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – объяснять возникновение различных типов химических связей в твердых телах на основе анализа характера сил межатомного взаимодействия в кристаллах; – определять основные элементы симметрии кристалла по формуле симметрии, объяснять с точки зрения зонной теории различие в свойствах металлов, полупроводников, диэлектриков 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – методами количественной оценки скорости звуковых колебаний в кристаллах, температуры Дебая, – методами количественной оценки концентрации носителей заряда, их подвижности, энергии Ферми, ширины запрещенной зоны, энергии активации примесей в полупроводниках и других параметров материала – навыками решения практических задач физики твердого тела 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Геофизика	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
Основной целью курса является подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности в научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях		
Задачи дисциплины		
освоить методы расчета динамики механических, электромагнитных, тепловых и радиационных процессов на Земле и в ближнем космосе		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Геофизика» изучается в седьмом семестре и является обязательной дисциплиной Блока 1 образовательной программы подготовки бакалавров физики.		
Формируемые компетенции		
– способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-1)		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
основные законы механики, уравнения молекулярно-кинетической теории и термодинамики, законы электромагнетизма, законы атомной и ядерной физики; основные законы и закономерности, описывающие процессы и явления в геосферных оболочках Земли		
уметь:		
использовать специализированные знания в области физики, в частности делать количественные оценки возраста руд, горных пород, океанических отложений, метеоритов применять на практике профессиональные знания и умения, в частности вычислять различные параметры теплового, гравитационного и магнитного полей Земли.		
владеть:		
навыками использования специализированных знаний и умений в области физики для освоения профильных физических величин, в частности методами анализа физической ситуации при разработке модели физического явления и выборе способа решения геофизической задачи различными методами практического использования профессиональных знаний и умений, полученных при освоении профильных физических дисциплин, в частности навыками и приемами расчета динамики механических, электромагнитных, тепловых и радиационных процессов на Земле и в ближнем космосе		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Астрофизика	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
Цель лекционных занятий – дать студентам основы теории развития понятий астрофизики, влияние астрофизических знаний на изменение взглядов на строение вещества, обратить внимания на современные проблемы астрофизики.		
Задачи дисциплины		
– дать студентам основы теории развития понятий астрофизики, – показать влияние астрофизических знаний на изменение взглядов на строение вещества, – обратить внимания на современные проблемы астрофизики		
Место дисциплины в структуре ОП		
Данная дисциплина изучается в восьмом семестре обязательной части образовательной программы подготовки бакалавров физики.		
Формируемые компетенции		
ОПК-1: способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
– методы астрономических исследований и инструменты, область их применений; – условия равновесия внутри звезды; – эволюционные временные шкалы, фаза главной последовательности; – происхождение химических элементов; – модели образования планетарных систем; – уравнения переноса энергии в звездах; – законы движения планет; – методы поиска экзопланет;		
уметь:		
– вычислять распределение температуры и термические характеристики звезд; – находить взаимосвязь между излучением звезды и ее массой; – вычислять траектории небесных тел в планетарных системах и в галактиках; – находить взаимосвязь между характеристиками объектов в двойных системах;		
владеть:		
– методами расчета времени жизни звезд и двойных звезд; – методами вычисления динамики температурного поля для расчета явлений переноса энергии внутри звезд.		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Теоретические основы электротехники	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
<p>Основной целью курса является подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности в научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - ознакомить студентов с терминологией и символикой теории электрических цепей; - научить студентов способам записи уравнений состояния элементов и участков цепей; - научить студентов основным методам расчёта, анализа и синтеза электрических и магнитных цепей; - выработать у студентов практические навыки в работе с электронными и электрическими устройствами и оборудованием. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
<p>Данная дисциплина изучается в восьмом семестре и относится к обязательной части образовательной программы подготовки бакалавров физики.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ОПК-1: способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорию и физику электромагнитных процессов; – основные понятия, явления и законы электротехники; – принципы и методы расчета и анализа электрических и магнитных цепей; – устройство, принцип работы, характеристики электротехнических устройств; – устройство, принцип действия, области применения электроизмерительных приборов; – основные принципы и методы измерения электрических и неэлектрических величин; – электротехническую терминологию и символику. 		
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать и объяснять электромагнитные процессы в электрических цепях и устройствах; – обоснованно выбирать и применять методы расчета и анализа электрических цепей; – читать электрические схемы; – грамотно выбирать и пользоваться электроизмерительными приборами и электротехническими устройствами. 		
<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками расчета и анализа электрических цепей; – навыками моделирования электротехнических устройств и электромагнитных процессов в них. 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Компьютерное моделирование в физике	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой деятельности в научно-исследовательских институтах, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях путем формирования соответствующих компетенций.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – на базе термодинамического описания ввести основные понятия и выявить взаимосвязи, основанные на наиболее общих законах природы; – на базе математических методов и моделей макроскопических сред развить статистический метод исследования; – провести термодинамическое соответствие результатов, полученных статистическими методами; – изучить методы описания неравновесных систем, дать представление об основах кинематики процессов выравнивания и структурных явлениях в потоках 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина «Компьютерное моделирование в физике» изучается в седьмом семестре обязательной части образовательной программы подготовки бакалавров физики.		
Формируемые компетенции		
– ОПК-3: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
– основные законы и методы термодинамики, условий равновесия и устойчивости, теории фазовых переходов, распределений Гиббса, теории идеальных бозе- и ферми газов, необходимых для адекватного теоретического описания физических систем;		
уметь:		
– интерпретировать формальные записи имеющихся математических объектов для задания физических моделей природных явлений, выделять в этих моделях физическое содержание и границы применимости		
владеть:		
– методами работы с термодинамическими системами и статистическими ансамблями, необходимыми для описания рассматриваемых термодинамических процессов и физических явлений		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Уравнения математической физики	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	6	216
Формы контроля	Зачет, Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
<p>Основной целью курса является подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности в научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях.</p>		
Задачи дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Научить формулировать математически и решать аналитическими методами физические проблемы, описываемые линейными и нелинейными уравнениями; 2. Изучить некоторые классы специальных функций (полиномы Лежандра, сферические функции, цилиндрические функции) в объеме, достаточном для этой цели, а также для приложений в других курсах и в инженерных расчетах. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
<p>Данная дисциплина изучается в четвертом и пятом семестрах базовой части образовательной программы подготовки бакалавров физики. Она является одной из базовых частей модуля «Теоретическая физика».</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ОПК-1: способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать:</p> <p>базовые знания фундаментальных разделов математики, в частности основные типы задач математической физики, способы их решения;</p>		
<p>уметь:</p> <p>использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей, в частности интерпретировать формальные записи имеющихся физических моделей физических явлений, выделять в этих моделях физическое содержание и границы применимости;</p>		
<p>владеть:</p> <p>методами фундаментальных разделов математики, навыками создания математических моделей типовых профессиональных задач, в частности навыками решения задач математической физики.</p>		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Основы военной подготовки	
Направление подготовки/ Направленность подготовки	Изучается, согласно, учебного плана.	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>Основной целью освоения дисциплины Основы Военной подготовки (далее – ОВП) является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования (далее – КГУ) в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.</p>		
Задачи дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1) формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ); 2) формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга; 3) воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота; 4) освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела; 5) раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ; 6) ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы; 7) формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды; 8) изучение и принятие правил воинской вежливости; 9) овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к базовым дисциплинам		
Формируемые компетенции		
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.		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<p>основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке;</p>		

назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;
основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;
тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России
в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и
военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое
положение и порядок прохождения военной службы;

уметь:

правильно применять и выполнять положения общевойсковых уставов ВС РФ;
осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к
боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового
оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;
читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным
военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего
Отечества; применять положения нормативно-правовых актов;

владеть:

строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода;
навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению
общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты;
навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения
индивидуальных средств медицинской за-щиты и подручных средств для оказания первой
медицинской помощи при ранениях и травмах; работы с нормативно-правовыми
документами.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Основы российской государственности	
Направление подготовки	Для всех направлений и форм подготовки бакалавриата (набор 2023 года)	
Направленность подготовки		
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачёт, экзамен	
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры; - раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политикокультурном контексте; - рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу; - представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; - рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; - исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития; - обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость). 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1 семестре обучения.</p>		

Формируемые компетенции

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**знать:**

- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)

уметь:

- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
- проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;

владеть:

- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера;
- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Элективный курс по физической культуре и спорту	
Направление подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Направленность подготовки	по всем направлениям в соответствии с ФГОС 3++	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
		328
Формы контроля		
Цели освоения дисциплины		
формирование у обучающихся способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - формирование у обучающихся способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. - формирование у обучающихся потребности использования знаний основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. 		
Элективная дисциплина изучается на 1– 3 курсах в соответствии с учебным планом.		
Формируемые компетенции		
УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
Индикаторы освоения компетенций:		
ИУК 7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.		
ИУК 7.2. Использует знания основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Педагогика	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет в 3 семестре	
Цели освоения дисциплины		
сформировать у студентов представление о педагогике как науке, сформировать умения анализировать и решать педагогические задачи и проблемы		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - сформировать у студентов представления о педагогике как науке; - ознакомить с категориальным аппаратом педагогики и структурой педагогической науки; - дать представление о сущности педагогической деятельности и ее ценностных основ в сфере образования; - раскрыть сущность педагогической профессии и ее роль в обществе; - дать представление о современных требованиях к личностным и профессиональным качествам педагога; - раскрыть сущность и охарактеризовать основные компоненты педагогического процесса; - обосновать многоаспектный характер современного образования; - раскрыть сущность, функции и принципы управления образовательными системами; - дать представление о методологии педагогики, охарактеризовать ее задачи и уровни; - раскрыть роль педагогической науки в развитии личности, общества, государства, цивилизации. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Педагогика» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 3 семестре		
Формируемые компетенции		
ПК-1: способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - объект, предмет, задачи и функции педагогики; - признаки и особенности педагогики как науки; - категориальный аппарат педагогики; - структуру педагогической науки; - понятие о методологии педагогики, ее задачи и уровни; - основные аспекты современного образования; - закономерности и движущие силы целостного педагогического процесса; - сущность, функции и принципы управления образовательными системами. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - находить, анализировать и интерпретировать информацию, необходимую для решения педагогических проблем; - раскрывать взаимосвязь педагогики с другими науками и практикой; - охарактеризовать научные исследования в педагогике; - ориентироваться в современных проблемах образования; 		

- анализировать конкретные педагогические ситуации, опираясь на представления о теоретических основах педагогического процесса;
- применять полученные знания в педагогической деятельности при анализе ситуаций педагогического взаимодействия;
- использовать свой творческий потенциал в педагогической деятельности.

владеть:

- анализом и интерпретацией информации, необходимой для решения педагогических проблем;
- навыком организации научного исследования в педагогике;
- навыком ориентации в современных проблемах образования;
- навыком анализа конкретных педагогических ситуаций, опираясь на представления о теоретических основах педагогического процесса;
- навыком применения полученных знаний в педагогической деятельности при взаимодействии с участниками образовательного процесса.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Возрастная и педагогическая психология	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет в 3 семестре	
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование у студентов представлений об основных механизмах, факторах и условиях психического развития человека, становления его личности на различных возрастных этапах в учебно-воспитательном процессе, побуждение к дальнейшему самостоятельному освоению знаний, накопленных современной психолого-педагогической наукой и практикой.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> • формирование знаний по актуальным проблемам возрастной и педагогической психологии с учетом новейших достижений отечественной и зарубежной науки; • освоение знаний о особенностях психического развития в онтогенезе; • формирование представлений о содержании целей, методов и средств педагогической деятельности; • формирование умений оптимально строить учебный процесс с учетом различных факторов и условий, возрастных и дифференциальных особенностей детей; • формирование умений самостоятельно определять потенциальные возможности учащихся и тенденции развития у них творческих способностей к различным видам деятельности. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Возрастная и педагогическая психология» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 3 семестре		
Формируемые компетенции		
ПК-1: способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание основных закономерностей психического развития на каждом этапе жизненного цикла; - категориальный аппарат возрастной и педагогической психологии; - психологическое содержание педагогической деятельности; - основы психологического сопровождения школьника в учебной деятельности; - роль обучения и воспитания в развитии психики и личности ребенка; - значение профессионального психолого-педагогического общения. 		
уметь:		
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, в частности тесты на интеллект, учитывающие возрастные особенности 		

детей и взрослых, в том числе тесты «школьной готовности»;

- определять уровень психического развития ребенка;
- организовать взаимодействие учителя и учащегося на уроке;
- управлять вниманием и всей познавательной сферой учащегося на протяжении всего урока;
- анализировать урок и внеклассные мероприятия с точки зрения психолого-педагогических особенностей

Владеть:

Владеть:

- психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса;
- психологического воздействия как на психику, личность учащегося так и коллектив класса в целом;
- здоровье сберегающих технологий;
- оказывать психологическую помощь школьнику.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Дидактика	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет в 4 семестре	
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование теоретико-методологической основы организации учебной деятельности, развитие способностей реализации на практике принципов, форм, методов, средств обучения, формирование способностей решать задачи обучения и духовно-нравственного развития личности обучающихся.</p>		
Задачи дисциплины		
<p>формирование у студентов знаний о целях, содержании, формах, методах обучения в общей школе; формирование у обучающихся готовности к организации учебно-воспитательной деятельности со школьниками в единстве мотивационного, содержательного и операционного компонентов; вооружение студентов системой проектировочных, конструктивных, организаторских и коммуникативных умений.</p>		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Дидактика» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 4 семестре		
Формируемые компетенции		
ПК-1: способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать: основные категории дидактики, сознательно использовать их в анализе и организации целостного педагогического процесса в начальной школе; теоретические основы, историю и перспективы развития системы общего образования; современные дидактические концепции, образовательные технологии; основные государственные документы по вопросам организации образования в общей школе; методы и формы организации образовательного процесса в школе.</p>		
<p>уметь: обосновывать и творчески использовать разнообразные формы, методы, приемы и средства обучения; оценивать эффективность результатов внедрения в педагогический процесс передового педагогического опыта, новых форм и методов образовательной работы; осваивать новые образовательные технологии, проявлять инициативу к инновациям в педагогической деятельности. осуществлять систематическую работу по самообразованию, совершенствованию профессионально-значимых умений и навыков.</p>		
<p>владеть: навыками организации сотрудничества детей, поддержания их активности и инициативности, самостоятельности, развития творческих способностей; особенностями установления деловых отношений с коллегами, родителями школьников, социальными партнерами для решения образовательных задач; навыками анализа оценивания и прогнозирования современных образовательных процессов.</p>		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Планирование эксперимента и обработка результатов исследования	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет в 4 семестре	
Цели освоения дисциплины		
формирование готовности использовать математический аппарат для осуществления научно-исследовательской деятельности		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления о способах планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных; - сформировать готовность осуществлять планирование эксперимента и обработку результатов исследования 		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Планирование эксперимента и обработка результатов исследования» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 4 семестре		
Формируемые компетенции		
ПК-2: Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок.		
ПК-3: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - способы математической обработки экспериментальных данных; - способы математического планирования эксперимента 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обработку результатов экспериментов и исследований; - подготавливать предложения для составления планов исследований с использованием методов математического планирования; - применять математическую обработку и планирование эксперимента в составлении отчетов по результатам проведенных экспериментов 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки результатов научных экспериментов с помощью математического аппарата; - навыками составления планов научных исследований с использованием методов математического планирования 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Методика преподавания физики	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	8	288
Формы контроля	Зачет, экзамен	
Цели освоения дисциплины		
подготовка бакалавров физики к научно-инновационной, организационно-управленческой, педагогической и просветительской деятельности в средних профессиональных учебных заведениях, в средних общих учебных заведениях.		
Задачи дисциплины		
освоить методические приемы объяснения материала и решения узких задач.		
Место дисциплины в структуре ООП		
Данная дисциплина изучается в пятом и в шестом семестрах обязательной части образовательной программы подготовки бакалавров физики.		
Формируемые компетенции		
ПК-1: Способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
квалификационные характеристики профессиональной деятельности; инновационные технологии. теоретические и методические основы методики преподавания физики.		
уметь:		
проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами, в частности применять на практике знания основ организации и планирования научно-исследовательских работ, интерпретировать результаты успеваемости обучающихся с методами своей педагогической деятельности;		
владеть:		
методами проектирования, организации и анализа педагогической деятельности, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами, в частности методическими приемами получения знаний при объяснении материала и решении физических задач;		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Физическое материаловедение	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	8	288
Формы контроля	Зачет в 5 семестре и экзамен в 6 семестре	
Цели освоения дисциплины		
Подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой деятельности в научно-исследовательских институтах, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях путем формирования соответствующих компетенций.		
Задачи дисциплины		
освоить базовые понятия металловедения, включая процессы кристаллизации, диаграммы состояния, фазовые и структурные превращения в металлах, виды термической и химико-термической обработки, основные сплавы.		
Место дисциплины в структуре ОП		
Обязательная дисциплина части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки бакалавров физики. Изучается в 5 и 6 семестрах		
Формируемые компетенции		
Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (ПК-3)		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – специализированные понятия в области физики для освоения профильных физических дисциплин, в частности, основные понятия и законы молекулярной физики; основные понятия и законы физики твердого тела; основные понятия и законы термодинамики; – необходимые на практике профессиональные сведения, полученные при освоении профильных физических дисциплин, в частности, действующие государственные и отраслевые стандарты, нормы и правила выполнения измерений, испытаний и производства; механизмы воздействия на металлы и сплавы с целью изменения их свойств; основные процессы термической и химико-термической обработки; 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин, в частности, знания о молекулярном строении вещества для понимания процессов деформации и разрушения металлических сплавов в различных эксплуатационных условиях; выявлять связь между структурой металла, его фазовым составом и получаемыми свойствами; – применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин, в частности, интерпретировать экспериментальные и теоретические данные, относящиеся к металловедческим процессам, объяснять их содержание в процессе профессиональной коммуникации; 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – специализированными знаниями в области физики для освоения профильных физических дисциплин, в частности, методами статистической обработки результатов экспериментальных измерений; навыками решения физических задач; – профессиональными знаниями и умениями, полученными при освоении профильных физических дисциплин, в частности, экспериментальными методами изучения структуры и свойств веществ; методами измерения основных механических свойств металлов и сплавов; применением нормативных правовых документов (государственных и отраслевых стандартов, патентов, лицензий); навыками работы в компьютерных сетях. 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Методы анализа материалов	
Направление подготовки	03.03.02 – Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	6	226
Формы контроля	Экзамен, зачет	
Цели освоения дисциплины		
подготовка магистров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой деятельности в научно-исследовательских институтах, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях путем формирования соответствующих компетенций.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – систематизировать полученные ранее знания по термодинамике, современным проблемам электролитно-плазменной модификации металлов с помощью методов компьютерного моделирования; – получить новые знания в области физических методов исследования металлов, сплавов и композиционных материалов, по основам технологии получения и сферах применения современных физических методов исследования твердых тел; – уметь применять полученные знания к решению прикладных задач физики твердого тела. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина «Методы анализа материалов» изучается в седьмом и восьмом семестрах и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки бакалавров физики.		
Формируемые компетенции		
– способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок (ПК-2)		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – методы решения вопросов, необходимых для решения научно-инновационных задач разделами физики. – современные методы исследования металлов, сплавов и композиционных материалов; 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять обоснованный выбор материала, в зависимости от назначения, условий эксплуатации деталей, узлов и механизмов, основы технологии модификации поверхности и нанесения специальных покрытий; 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – навыками освоения новых, в том числе специализированных, методик расчета структурных и фазовых составляющих: – практическими методами расчета глубины модифицированных поверхностных слоев, толщины гальванических покрытий, практическими приемами термической и химико-термической обработки, размерной обработки, гальваностегии и поверхностной модификации. 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачёт	
Цели освоения дисциплины		
<p>становление профессиональной компетентности специалиста через формирование целостного представления о роли информационных технологий в современном обществе и профессиональной деятельности на основе овладения их возможностями в решении прикладных задач и понимания рисков сопряженных с их применением.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> • познакомить с современными информационными технологиями; • научить решать задачи по поиску, хранению, обработке информации; • познакомить с классификацией программного обеспечения и областями его применения; • научить работать в современном информационном пространстве. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
<p>Дисциплина «Информационные технологии в образовании» относится к дисциплинам по выбору. Изучается в 7 семестре обучения.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы организации педагогической деятельности в конкретной предметной области; – способы планирования и осуществления педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях. 		
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современные образовательные и информационные технологии в учебном процессе; – применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения. 		
<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными образовательными технологиями. 		

Аннотация		
Наименование Дисциплины	ОРГАНИЗАЦИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ШКОЛЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН	
Направление подготовки	03.03.02 Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет (7 семестр)	
Цели освоения дисциплины		
сформировать представление студента об особенностях организации инклюзивного образовательного процесса в школе при изучении информационных и естественнонаучных дисциплин.		
Задачи дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть особенности организации инклюзивного образовательного процесса; 2. Сформировать представления о современном понимании нормального и отклоняющегося развития, категориях детей с ограниченными возможностями здоровья; 3. Охарактеризовать методические приемы и техники работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами при изучении информационных и естественнонаучных дисциплин. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.		
Формируемые компетенции		
ПК-1 – Способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования.		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
Знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и категории инклюзивной педагогики; – категории детей с ограниченными возможностями здоровья; – методические приемы и техники работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами при изучении информационных и естественнонаучных дисциплин. 		
Уметь:		
применять методические приемы и техники работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами при изучении информационных и естественнонаучных дисциплин.		
Владеть:		
технологией работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами при изучении информационных и естественнонаучных дисциплин.		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Научные основы школьного курса физики	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>Основной целью курса является систематизация содержания школьных знаний по физике в контексте современной физической картины мира, что необходимо бакалаврам физики в научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности в научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> • углубление специальной подготовки студентов по физике и методике физики; • формирование широкого кругозора в профессии; • формирование общей научной культуры студентов; • воспитание творческого подхода к решению методических задач; • воспитание гуманистических качеств личности, необходимых для профессиональной деятельности. • подготовка студентов к самостоятельной, творческой педагогической деятельности. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Научные основы школьного курса физики» изучается в восьмом семестре и является дисциплиной по выбору.		
Формируемые компетенции		
- Способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования (ПК-1)		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – фундаментальные физические понятия и законы фундаментальных физических теорий; – границы применимости физических теорий; – введение представлений о материальных физических объектах; – интерпретацию установленных законов, их место в системе общих физических знаний, теоретическое обобщение широкого круга явлений и на их основе – синтез указанных законов в целостную систему; 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – определять общие формулы, закономерности, инструментальные средства для данной дисциплины; – грамотно пользоваться языком предметной области; – самостоятельно математически конкретно ставить задачи естественно-научного 		

содержания;

- на основе анализа увидеть и конкретно сформулировать результат;
- извлекать полезную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов

владеть:

- основами речевой профессиональной культуры.
- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации

Аннотация		
Наименование дисциплины	Инновационные технологии обучения физике в профильной школе	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>Основной целью курса является систематизация содержания школьных знаний по физике в контексте современной физической картины мира, что необходимо бакалаврам физики в научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности в научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях</p>		
Задачи дисциплины		
<p>углубление специальной подготовки студентов по физике и методике физики; формирование широкого кругозора в профессии; формирование общей научной культуры студентов; воспитание творческого подхода к решению методических задач; воспитание гуманистических качеств личности, необходимых для профессиональной деятельности. подготовка студентов к самостоятельной, творческой педагогической деятельности.</p>		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Инновационные технологии обучения физике в инновационной школе» изучается в восьмом семестре и является дисциплиной по выбору.		
Формируемые компетенции		
-Способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования (ПК-1)		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – фундаментальные физические понятия и законы фундаментальных физических теорий; – границы применимости физических теорий; – введение представлений о материальных физических объектах; – интерпретацию установленных законов, их место в системе общих физических знаний, теоретическое обобщение широкого круга явлений и на их основе – синтез указанных законов в целостную систему 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – определять общие формулы, закономерности, инструментальные средства для данной дисциплины; – закрепить умения и навыки грамотно пользоваться языком предметной области; – самостоятельно математически конкретно ставить задачи естественно-научного содержания; – на основе анализа увидеть и конкретно сформулировать результат; – извлекать полезную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов 		

владеть:

- основами речевой профессиональной культуры.
- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации.
- культурой самостоятельного планирования своей учебной самообразовательной деятельности;
- методикой воспитания привычки чёткого следования требованиям технологической дисциплины в организации учебных занятий.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Физика поверхности	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет в 7 семестре	
Цели освоения дисциплины		
Основной целью курса является рассмотрение процессов, протекающих на границе раздела фаз, дать обзор современных представлений о поверхности; подготовка бакалавров физики к практической деятельности в научно-исследовательских институтах, лабораториях, конструкторских бюро и на производственных предприятиях.		
Задачи дисциплины		
Освоить современные программные средства, позволяющие давать графическое представление и производить статистическую обработку экспериментальных данных с помощью компьютера		
Место дисциплины в структуре ОП		
Данная дисциплина изучается в седьмом семестре и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 образовательной программы подготовки бакалавров физики и является дисциплиной по выбору.		
Формируемые компетенции		
– способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок (ПК-2)		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
основные закономерности строения поверхностных слоев твердых тел, явления смачивания и капиллярности, адгезии, когезии, адсорбции. понятийный аппарат физики поверхности, особенности структуры реальных кристаллов, экспериментальные методы изучения поверхностей твёрдых тел.		
уметь:		
использовать специализированные знания в области физики, в частности термодинамический подход к описанию границы раздела фаз. применять на практике профессиональные знания и умения, в частности моделировать двойной электрический слой на межфазных границах.		
владеть:		
навыками использования специализированных знаний и умений в области физики для освоения профильных физических величин, в частности методами молекулярной физики и термодинамики для описания поверхностных явлений с помощью термодинамического подхода. различными методами практического использования профессиональных знаний и умений, полученных при освоении профильных физических дисциплин, в частности навыками описания процессов в двойном электрическом слое.		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Основы трибологии	
Направление подготовки	03.03.02–Физика	
Направленность подготовки	Физика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>Основной целью курса является подготовка бакалавров физики к научно-исследовательской, научно-инновационной, организационно-управленческой и педагогической деятельности в научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях, лабораториях, конструкторских или проектных бюро, на предприятиях.</p>		
Задачи дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировать представление о явлениях, протекающих в зоне фрикционного контакта, их механизмах и условиях проявления; 2. Изучить закономерности трения и изнашивания при различных условиях и режимах нагружения твердых тел; 3. Дать сведения о методах проведения триботехнических испытаний и способах управления параметрами контактного взаимодействия твердых тел; 4. Привить навыки использования теоретических знаний при решении практических вопросов по выбору комплекса мероприятий, направленных на повышение износостойкости деталей машин; 5. Способствовать формированию у студентов инженерного мышления, развивать подход к решению технических проблем. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
<p>Данная дисциплина изучается в седьмом семестре образовательной программы подготовки бакалавров физики и является дисциплиной по выбору.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ПК-2: способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок.</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать:</p> <p>основные законы внутреннего и внешнего трения, трения скольжения и качения; методы повышения износостойкости деталей узлов трения; основные термины и понятия трибологии, триботехники и смазочных материалов; основные механо-физико-химические свойства, определяющие износостойкость конструкционных материалов; комплекс современных методов повышения износостойкости конструкционных материалов; методику и принцип работы оборудования для нанесения противоизносных, противозадирных покрытий; приемы расчетов параметров, оценивающих износостойкость (интенсивность изнашивания, скорость изнашивания и др.); необходимые стандарты оформления научных статей и отчетов; особенности оформления графической информации и формул;</p>		
<p>уметь:</p> <p>уметь выбрать модельный узел для проведения испытания и определения численных характеристик процесса изнашивания, таких как скорость и интенсивность изнашивания; уметь провести критический анализ правильности выбора конструкционного материала и</p>		

(или) покрытий; грамотно оформить полученные экспериментальные данные, включая их статистическую обработку, в соответствии с имеющимися требованиями стандарта;
владеть:
навыками оценки основных физико-механических свойств материалов пар трения;

Аннотация		
Наименование дисциплины	ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИДЕОЛОГИИ ЭКСТРЕМИЗМА И ТЕРРОРИЗМА И ПРОФИЛАКТИКА АДДИКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ	
Направление подготовки/Направленность подготовки	Изучается, согласно, учебного плана.	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Недопущение вовлечения студентов в экстремистскую и террористическую деятельность, формирование в студенческой среде нетерпимости к пропаганде и распространению идей экстремизма, ксенофобии, национальной исключительности, гармонизации национальных и межнациональных (межэтнических) отношений, недопущение аддиктивного поведения		
Задача дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - знание основных рисков и угроз национальной безопасности России, умение критически оценивать информацию, отражающую проявления терроризма в России и мире; - формирование коммуникативной компетентности, уважительного отношения к разным этнокультурам и религиям, готовности и способности взаимодействовать в поликультурной и инокультурной среде; - профилактика аддиктивного и криминального поведения среди студенческой молодежи 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к факультативным дисциплинам		
Формируемые компетенции		
КС-1 – способен осуществлять профилактику экстремизма, терроризма и аддитивного поведения в молодежной среде.		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> -сущность понятий «толерантность» и «зеркальная» межнациональная толерантность, принципы толерантного взаимодействия; -основные нормативно-правовые документы, связанные с реализацией государственной политики в сфере противодействия идеологии экстремизма и терроризма, борьбы с наркоманией и алкоголизмом, другими негативными проявлениями; -связь экстремизма и терроризма как угрозы национальной безопасности России; -методы формирования толерантного отношения к различным социальным, этническим и конфессиональным общностям; -содержание понятий «аддикция», «аддиктивное поведение», профилактика «аддиктивного поведения»; -классификация «аддиктивного поведения» и стадии его развития; -последствия «аддиктивного поведения» и альтернативные «аддиктивному поведению» формы проведения свободного времени.-последствия «аддиктивного поведения» и альтернативные «аддиктивному поведению» формы проведения свободного времени. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - противодействовать идеологии терроризма и экстремизма, осуществлять деятельность по предупреждению «аддиктивного поведения» среди обучающихся; - работать в студенческом коллективе, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия, преодолевать возникающие конфликтные ситуации; 		

- организовывать свободное время в соответствии с требованиями, предъявляемыми к здоровому образу жизни.

владеть:

- основными способами разрешения социальных конфликтов в сферах межнационального и межрелигиозного противостояния, профилактики ксенофобии, мигрантофобии и других видов экстремизма среди обучающихся;

- основами первичной профилактики аддитивного поведения в молодежной среде

Аннотация		
Наименование дисциплины	Патриотизм и гражданственность в исторической памяти	
Направление подготовки/Направленность подготовки	Изучается, согласно, учебного плана.	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>Формирование патриотических и гражданских качеств и чувств студенческой молодежи, обладающей независимым мышлением, созидательным мировоззрением, профессиональными знаниями, демонстрирующей высокую культуру, в том числе культуру межнационального общения, ответственность и способность принимать самостоятельные решения, нацеленные на повышение благосостояния страны, народа и своей семьи.</p>		
Задача дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - содействовать формированию у студентов целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству - прививать уважение к историческому наследию России, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, готовность жить в своей стране, содействовать ее развитию и прогрессу - рассмотреть примеры нравственных идеалов общества, трудовой и воинской доблести и героизма людей в контексте исторической памяти - воспитывать осознание ценностно-деятельностной природы патриотизма и гражданственности, которое проявляется в стремлении данные ценности отстаивать, защищать и приумножать и сохранять - развивать интерес к изучению истории России и формирование чувства уважения к прошлому нашей страны, ее героическим страницам, в том числе сохранение памяти о подвигах защитников Отечества - углубить знания студентов о событиях, ставших основой государственных праздников и памятных дат России и Костромского края; - развивать у подрастающего поколения чувство гордости, глубокого уважения и почитания к Государственному гербу, Государственному флагу, Государственному гимну Российской Федерации, а также к другим, в том числе историческим, символам и памятникам Отечества - содействовать пониманию исторической памяти как значимого фактора формирования национального самосознания и гражданской идентичности - расширить представления студентов об объектах национальной исторической памяти, способах ее формирования, переосмысления, механизмов утраты, забвения, замены объектов памяти 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к факультативным дисциплинам		
Формируемые компетенции		
<p>КС - 32 Способность к гражданской и национальной самоидентификации, основанная на осознании ценности исторического и культурного наследия своей страны; готовность противостоять фальсификации истории, манипулированию исторической памятью и национальным самосознанием способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при</p>		

работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

Способность к гражданской и национальной самоидентификации, основанной на осознании ценности исторического и культурного наследия своей страны; готовность противостоять фальсификации истории, манипулированию исторической памятью и национальным самосознанием

уметь:

- объяснять смысл понятий «историческая память», «коллективная память», «места памяти», «политика памяти»
- создавать на основе изучения исторических источников различные версии, интерпретации исторических событий, формулировать собственные оценки событий и определять их значение для формирования национальной и гражданской идентичности
- проводить исследовательскую работу, создавать исторические источники посредством методов «устной истории» с целью сохранения исторической памяти, использовать различные способы презентации своих исследований
- высказывать обоснованные суждения по спорным, «трудным», противоречивым, «чувствительным» вопросам отечественной истории в открытых дебатах, основанных на честном отстаивании своих позиций

владеть:

- опытом противодействия фальсификациям и манипулирования исторической памятью, патриотическими чувствами и национальным самосознанием
- опытом участия в различных социальных акциях, проектах, направленных на формирование бережного отношения и охрану памятников истории и культуры Костромского края
- навыками сотрудничества, коллективной работы, межкультурного взаимодействия в локальном, региональном, национальном и мировом уровнях
- информационными технологиями обучения.