

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Костромской государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

ПЕРЕЧЕНЬ АННОТАЦИЙ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Направление *06.03.01 Биология*, направленность *Экологические биотехнологии*,
Рабочие программы дисциплин разработаны в соответствии с учебным планом,
переутвержденным решением Ученого совета КГУ, протокол № 4 от 29.03.2022 г.

№	Название дисциплин	Название файла
1.	Иностранный язык	ИНЯ_06.03.01_2022
2.	История (история России, всеобщая история)	ИСТ_06.03.01_2022
3.	Философия	ФИЛ_06.03.01_2022
4.	Безопасность жизнедеятельности	БЖ_06.03.01_2022
5.	Основы проектной деятельности	ОПД_06.03.01_2022
6.	Системный подход и критическое мышление	СПКРМ_06.03.01_2022
7.	Деловые коммуникации	ДК_06.03.01_2022
8.	Культурология и межкультурное взаимодействие	КМВ_06.03.01_2022
9.	Психология личности и группы	ПСЛГР_06.03.01_2022
10.	Математика	МАТ_06.03.01_2022
11.	Информатика и основы информационной безопасности	ИОИБ_06.03.01_2022
12.	Физика	ФИЗ_06.03.01_2022
13.	Химия	ХИМ_06.03.01_2022
14.	Цифровая экономика и финансовая грамотность	ЦЭФГ_06.03.01_2022
15.	Физическая культура и спорт	ФКС_06.03.01_2022
16.	Геология	ГЕОЛ_06.03.01_2022
17.	География	ГЕОГ_06.03.01_2022
18.	Почвоведение	ПОЧВ_06.03.01_2022
19.	Ботаника	БОТ_06.03.01_2022
20.	Цитология	ЦИТ_06.03.01_2022
21.	Физиология растений	ФИЗР_06.03.01_2022
22.	Биология размножения и развития	БРР_06.03.01_2022
23.	Физиология человека и животных	ФИЗЧ_06.03.01_2022
24.	Общая и прикладная экология	ОПЭ_06.03.01_2022
25.	Генетика и селекция	ГЕНС_06.03.01_2022
26.	Теория эволюции	ТЭ_06.03.01_2022
27.	Охрана природы и рациональное природопользование	ОПРПП_06.03.01_2022

28.	Общая биология	ОБ_06.03.01_2022
29.	Зоология	ЗООЛ_06.03.01_2022
30.	Анатомия человека	АНАТ_06.03.01_2022
31.	Биохимия	БХИМ_06.03.01_2022
32.	Биофизика	БФИЗ_06.03.01_2022
33.	Гистология	ГИСТ_06.03.01_2022
34.	Основы биотехнологии и биоинженерии	ОБИБ_06.03.01_2022
35.	Молекулярная биология	МОБ_06.03.01_2022
36.	Новые информационные технологии, статистическая обработка и представление результатов эксперимента в экологии	НИТСТОПРЭ_06.03.01_2022
37.	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)	ПФКиС_06.03.01_2022
38.	Педагогика	ПЕД_06.03.01_2022
39.	Возрастная и педагогическая психология	ВПЕДПС_06.03.01_2022
40.	Дидактика	ДИД_06.03.01_2022
41.	Методика преподавания биологии	МПБ_06.03.01_2022
42.	Правовые основы природопользования	ПОП_06.03.01_2022
43.	Экологический мониторинг с основами токсикологии	ЭМОТ_06.03.01_2022
44.	Экологические биотехнологии	ЭБ_06.03.01_2022
45.	Биотехнологии растений	БР_06.03.01_2022
46.	Микробиология в биотехнологии	МИКРБ_06.03.01_2022
47.	Оценка воздействия на окружающую среду	ОВОС_06.03.01_2022
48.	Методы экологического прогнозирования	МЭПР_06.03.01_2022
49.	Информационные технологии в образовании	ИТО_06.03.01_2022
50.	Организация инклюзивного образовательного процесса в школе при изучении информационных и естественнонаучных дисциплин	ОИОР_А_06.03.01_22
51.	Биоремедиация	БИОР_06.03.01_2022
52.	Биотехнология почв	БПОЧВ_06.03.01_2022
53.	Противодействие распространению идеологии экстремизма и терроризма и профилактика аддиктивного поведения в молодежной среде	ПРЭТПАПМС_06.03.01_2022
54.	Патриотизм и гражданственность в исторической памяти	ПГИП_06.03.01_2022

Аннотация

Наименование дисциплины	Иностранный язык	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	8	288
Формы контроля	Зачет 1, 2, 3 Экзамен 4	
Цели освоения дисциплины		
<p>Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения задач в различных сферах повседневного, учебного, социокультурного и официально-делового общения с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</p>		
Задачи дисциплины		
<p>состоят в последовательном овладении студентами универсальной компетенцией УК-4, то есть способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке.</p>		
Место дисциплины в структуре ОП		
<p>Относится к обязательной части. Изучается в 1, 2, 3, 4 семестрах.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>ИУК 4.1. Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>ИУК 4.2. Использует информационно - коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках.</p> <p>ИУК 4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном языках.</p> <p>ИУК 4.4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном языках.</p> <p>ИУК 4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного на государственный язык.</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none">– основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка;– культурно-специфические особенности менталитета, представлений, установок, ценностей представителей инокультуры;– принципы поиска информации для решения коммуникативных задач на иностранном языке;– принципы построения письменного высказывания для делового общения на иностранном языке;– принципы построения устного высказывания для делового общения на иностранном языке;		

– алгоритм перевода текста с иностранного языка на государственный;		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – выбирать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; – порождать и воспринимать устную и письменную речь на иностранном языке с учетом социокультурных особенностей; – использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения коммуникативных задач; – адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение собеседника при восприятии устных и письменных текстов; – переводить тексты с иностранного языка на государственный с учетом содержания и стиля текста на иностранном языке и лексико-грамматических, стилистических особенностей государственного языка; 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – социокультурной компетенцией для успешного взаимопонимания с представителями другой культуры; – информационно-коммуникационными технологиями для выбора оптимального режима поиска информации; – межкультурной коммуникативной компетенцией в устной и письменной речи; – навыками перевода иностранного текста на русский язык. 		
Аннотация		
Наименование дисциплины	История (история России, всеобщая история)	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Зачёт в 1 семестре, экзамен во 2 семестре	
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 ОП		

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1 и 2 семестрах обучения.

Изучение дисциплины базируется на знаниях по дисциплинам «История России» и «Всеобщая история», полученных на предшествующей ступени образования.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: «Философия», «Культурология и межкультурное взаимодействие». Дисциплина изучается параллельно с дисциплинами социально-гуманитарного, психолого-педагогического и предметно-методического модулей и является основой для прохождения различных видов учебной и производственной практик и подготовки к государственной итоговой аттестации.

Формируемые компетенции

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

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- 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:

- 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	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	

Цели освоения дисциплины

Сформировать понятие о философском мировоззрении как альтернативе обыденному и религиозному миропониманию, как условия саморазвития личности, критического и толерантного отношения к действительности.

Задачи дисциплины

- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения рационально формулировать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способы их разрешения;
- сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;
- сформировать представление об основных разделах современного философского мировоззрения;
- ознакомление с философскими проблемами социума и методами их исследования;
- сформировать систему ценностей как практическую философию (этику);
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 5 семестре.

Формируемая компетенция

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

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- исторические типы философствования, их характерные проблемы и методы решения;
- содержание современных мировоззренческих дискуссий и сопутствующих им философских направлений;
- становление и проблематику основных разделов философского мировоззрения: онтологии, гносеологии, антропологии, социальной философии, этики, логики;
- тенденции формирования современных проблем социума и методов их исследования;
- современные системы ценностей, определяющие цивилизованное поведение во всех сферах жизни;
- особенности профессиональной этики.

уметь:

- формулировать проблемы, возникающие при развитии знания, веры и нравственности как духовных способностей;
- определять причины этих проблем и исторически сложившиеся способы их решения в рассматриваемой сфере;
- использовать преимущества рационального освоения реальности;
- видеть тенденции развития основных сфер жизнедеятельности общества;
- оценивать социальное и профессиональное поведение с точки зрения общепринятых и нравственных норм;
- критически оценивать и анализировать сложившиеся критерии успешности в социальной и профессиональной деятельности.

владеть:

- навыками анализа текстов, предполагающих философское содержание;
- методами системного подхода в исследовании мировоззренческих, социальных и нравственных проблем;
- способами аргументированного изложения своей точки зрения в решении научных, социальных, политических, моральных и профессиональных проблем;
- потребностью совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный, общекультурный и профессиональный уровень.

Аннотация

Наименование дисциплины

Безопасность жизнедеятельности

Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>вооружить будущих выпускников теоретическими и практическими навыками, необходимыми для: идентификации опасностей техногенного, природного и социального происхождения в чрезвычайных ситуациях и при стихийных бедствиях, а также при угрозе возникновения военных конфликтов; прогнозирования и реализации мер защиты среды обитания от негативных воздействий; участия в работах по защите учащихся и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций и организационно-правовым аспектам оказания первой помощи; оказания психологической поддержки.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - сформировать знания по научно-практическим основам безопасности жизнедеятельности, правовой основе защиты личности в государстве и здорового образа жизни; - привить навыки по обеспечению комфортности и безопасности взаимодействия человека со средой обитания; - научить разрабатывать мероприятия по защите населения в чрезвычайных ситуациях и способам ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; - сформировать знания по организации ГО в учебном заведении; - повысить уровень готовности к оказанию первой помощи при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, угрожающих жизни и здоровью; - развить навыки оказания первой помощи при несчастных случаях, травмах, отравлениях и тактического мышления при ее оказании; - воспитать чувство сострадания, ответственности и долга перед пострадавшими при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, угрожающих жизни и здоровью. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части учебного плана.</p> <p>Изучается второй поток очная форма в 4 семестре обучения; третий и четвертый поток очная форма в 3 семестре обучения; третий поток очно-заочная форма в 3 семестре обучения; четвертый поток заочная форма в 4 семестре обучения.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>УК-8 – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и 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.</p> <p>Код и содержание индикаторов компетенции:</p> <p>ИУК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности)природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в повседневной жизни, профессиональной деятельности, при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта.</p> <p>ИУК-8.2 Определяет модель поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>ИУК-8.3 Способен применять приемы оказания первой помощи пострадавшему</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		

- принципы обеспечения комфортности и безопасности взаимодействия человека со средой обитания;
- опасные ситуации природного характера и защита населения от их последствий.
- чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий.
- ЧС социального характера и защита населения от их последствий. Криминогенная опасность.
- современное состояние и негативные факторы техносферы;
- защитные сооружения гражданской обороны.
- мероприятия по организации и защите населения в мирное и военное время
- правовые, нормативно-технические организационные основы
- проблемы национальной и международной безопасности РФ, в том числе и в военных конфликтах.
- задачи Гражданской обороны
- структуру и задачи первой медицинской помощи;
- характеристику травматизма,
- неотложное медицинское состояние

уметь:

- прогнозировать чрезвычайные ситуации;
- разрабатывать мероприятия, обеспечивающие комфортные и безопасные условия труда и отдыха, а также защиту в чрезвычайных ситуациях
- разрабатывать мероприятий по защите населения в чрезвычайных ситуациях и ликвидация последствий аварий, катастроф , стихийных бедствий, военных конфликтов.

владеть:

- средствами индивидуальной защиты.
- оказывать помощи при несчастных случаях:
- определять признаки жизни и смерти
- оказывать реанимационные мероприятия при клинической смерти
- осуществлять :
- наложение повязок;
- наложение жгутов;
- наложение шин;
- измерение артериального давления,
- подсчет пульса и дыхания;

Аннотация		
Наименование дисциплины	Основы проектной деятельности	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет в 1 семестре	
Цели освоения дисциплины		
Создание у студента системы знаний и умений для постановки и решения профессиональных и других задач.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - формирование знаний о принципах разработки целей, постановке задач, разработке методов решения этих задач; - формирование знаний об оценке имеющихся и планировании необходимых ресурсов для решения поставленных задач; 		

- дать обучающемуся навыки и умения, которые позволят учащимся инициировать инновационные проекты и участвовать в их реализации.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1-м семестре.

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:

знать:

- что такое инновационный проект;
- как реализуются и развиваются проекты, связанные с инновационными разработками;
- знать основные этапы развития проектов;
- принципы построения системы целей;
- принципы развертывания целей и постановки задач;
- методы планирования проектов;
- принципы оценки и планирования ресурсов;

уметь:

- формировать систему целей и связанных с ними задач в области профессиональной и другой деятельности;
- формировать последовательность решения задач и определять методы необходимые для решения этих задач;
- определять, оценивать и планировать необходимые ресурсы для решения поставленных задач;
- определять заинтересованные в проекте стороны, определять их требования к проекту, определять пути коммуникации с ними;
- определять риски проекта.

владеть:

- навыками определения проблем в области профессиональной и другой деятельности;
- навыками постановки целей и системы задач для их достижения;
- навыками разработки совокупности методов решения поставленных задач; методами определения наиболее рациональных путей решения той или иной задачи;
- навыками планирования инновационных проектов, навыками оценки рисков проекта;
- навыками представления проекта и его результатов перед заинтересованными сторонами.

Аннотация

Наименование дисциплины	Системный подход и критическое мышление	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
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

- 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.

Место дисциплины в структуре ООП

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 освоения 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	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачёт	

Цели освоения дисциплины

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.

Задачи дисциплины

- 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

УК-4 – способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.

УК-11 - способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- 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, дискуссию, 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	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Сформировать способности к восприятию межкультурного разнообразия в контексте анализа основных этапов и закономерностей культурно-исторического развития общества, толерантно рассматривая социально-исторические, этические и философско-религиозные различия в практико-ориентированном поле профессиональной деятельности.		
Задачи дисциплины		
<p>1. Сформировать общее представление о закономерностях мирового и отечественного историко-культурного и философско-религиозного развития, проанализировать особенности функционирования межкультурного взаимодействия в конкретных исторических условиях;</p> <p>2. Структурировать социально-историческую, этическую и философскую роль межкультурного взаимодействия, сформировать представление о многообразии культурно-исторических типов в сакральных измерениях человеческой цивилизации;</p> <p>3. Развитие эстетического вкуса, чувства меры, гармонии на основе изучения всех видов культуры, художественных стилей и направлений в искусстве, являющегося отражением особенностей мировосприятия отдельными этническими общностями, анализа их основных направлений и течений, учитывая национальную самобытность и своеобразие художественных процессов в различных странах и культурно-исторических центрах;</p> <p>4. Сформировать методологические навыки культурологического анализа и понятийного аппарата на основе специфики историко-культурного знания и этно-национального многообразия;</p> <p>5. Раскрыть сакральную сущность интеллектуального пространства духовных традиций в истории мировой цивилизации, их выражение в культурно-мифологическом ландшафте;</p> <p>6. Формирование общей культуры личности, развитие потребности в постоянном обновлении знаний о мировых и национальных культурных тенденциях, духовных практиках, принципиальную возможность их восполнения и нового творческого прочтения в акцентированном осмыслении наследия великих творцов мировой культуры;</p> <p>7. Оперировать и применять в практико-ориентированном поле профессиональной деятельности информацию об основных культурных центрах регионов мира, а также – способах приобретения, хранения и передачи их онтологических и сакральных ценностей;</p> <p>8. Практико-ориентированное рассмотрение и анализ проблемного поля межкультурного диалога в социально-историческом, этическом и философском пространстве мировой цивилизации.</p>		
Место дисциплины в структуре ОП		
Входит в обязательную часть учебного плана. Изучается в <u>3</u> семестре		
УК-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		

Сущность и функции культуры во всем многообразии ее типологии и социально-исторического ландшафта; многомерную матрицу методологических подходов к определению понятийного культурологического аппарата; разнообразие культурологических концепций; информационно-аналитический потенциал культурно-исторических центров мира; художественные стили и направления в искусстве, ментальные основы и культуру повседневности в контексте этно-национального и философско-религиозного развития мировой цивилизации; проблемное поле межкультурного диалога в современном мире; технологии духовных практик в этическом пространстве межкультурного взаимодействия; прикладные методы культурологического анализа в профессиональной деятельности;

уметь:

Анализировать основные этапы и закономерности культурно-исторического развития общества, толерантно воспринимая социальные, конфессиональные и эстетические различия в межкультурном разнообразии современного мира; превентивно преодолевать этно-национальные конфликты, выстраивая логику межнационального диалога, основанного на поиске консенсуса и принципах гуманизма; рефлексировать (моделировать, оценивать) свою интеллектуальную деятельность в контексте многообразия культурных традиций современного мира; различать специфику художественных стилей и направлений в искусстве, своеобразие национальных и мировых тенденций; определять общее и особенное в жанровом развитии искусства различных стран и народов; анализировать Тексты культуры в многообразии историософских и культурологических позиций; применять в профессиональной и других видах деятельности базовые понятия, знания и закономерности осмысления историко-культурных процессов; моделировать влияние Текстов на формирование имиджа культурных, региональных центров, самоидентификации личности; актуализировать мировое и национальное культурное наследие в технологиях профессиональной деятельности в контексте межкультурного взаимодействия современного мира;

владеть:

Технологиями межкультурного диалога; навыками толерантного поведения в контексте выстраивания коммуникации с представителями иных этно-национальных и конфессиональных традиций; базовыми элементами, составляющими язык Текстов культуры; методами культурологического анализа, прочтения сакральной легенды памятника искусства; систематизацией историко-культурного материала в аспекте уникального своеобразия национальных и региональных культур; навыками инновационных профессиональных технологий в контексте межкультурного взаимодействия.

Аннотация

Наименование дисциплины

Психология личности и группы

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность подготовки

Экологические биотехнологии

Трудоемкость дисциплины

Зачетные единицы

Часы

3

108

Формы контроля

Зачет

Цели освоения дисциплины

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

Задачи дисциплины

- 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.

Дисциплина относится обязательной части Блока 1 учебного плана. Изучается в 5 или в 6м семестре в соответствии с учебным планом.

Формируемые компетенции

- УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- 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.

ИУК 9.1 Понимает и объясняет сущность феноменов нарушенного развития, ограниченных возможностей здоровья, причин нарушений психофизического развития, специальных потребностей в организации профессиональной и социальной деятельности

ИУК 9.2 Применяет специальные дефектологические знания при организации, планировании, реализации деятельности в социальной и профессиональной сферах (индивидуальной и командной)

ИУК 9.3 Демонстрирует толерантное отношение к людям с ОВЗ, навыки коммуникации, организации профессиональной и социальной деятельности в соответствии со специальными потребностями лиц с ОВЗ

Аннотация

Наименование дисциплины	Математика	
Направление подготовки	03.06.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен – 1 семестр	

Цели освоения дисциплины

формирование способности применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические знания необходимые для будущей профессиональной деятельности студента.

Задачи дисциплины

Демонстрация студентам основных методов и специальных приёмов решения задач;
Развитие умения логически мыслить и оперировать абстрактными объектами;
Привитие навыков использования методов математического анализа и моделирования при решении задач профессиональной направленности;

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1 семестре обучения.

Формируемые компетенции

ОПК-6 (способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии)

Знать:

основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.

уметь:

решать типовые задачи из курса линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей, самостоятельно использовать математический аппарат при решении задач из области профессиональной деятельности.

владеть:

математическим аппаратом, необходимым для изучения других фундаментальных и специальных дисциплин; навыками обработки и анализа статистических данных в соответствии с поставленной задачей.

Аннотация

Наименование дисциплины

ИНФОРМАТИКА И ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность подготовки

Экологические биотехнологии

Трудоёмкость дисциплины

Зачётные единицы

Часы

3

108

Формы контроля

Зачёт

Цели освоения дисциплины

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.

Задачи дисциплины

- 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 ООП

Дисциплина «Информатика и основы информационной безопасности» относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1 семестре обучения.

Формируемые компетенции

– ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- устройство и характеристики современной компьютерной техники;
- классификацию программного обеспечения;
- основы устройства и принципы работы компьютерных сетей
- основы информационной безопасности.

уметь:

- работать с прикладным программным обеспечением;
- решать задачи по поиску, хранению, обработке информации;
- работать в современном информационном пространстве.

владеть:

- методами решения задач по поиску, хранению, обработке информации;
- методами обеспечения информационной безопасности.

Аннотация

Наименование дисциплины	Физика	
Направление подготовки	06.03.01–Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	

Цели освоения дисциплины

ознакомление студентов с основными законами физики и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

- освоить базовые понятия современной физики
- условия и границы применимости физических теорий
- законы и методы решения физических задач

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физика» изучается в четвертом семестре и входит в обязательную часть блока Б1 подготовки бакалавров

Формируемые компетенции

ОПК-6: способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;

основные физические величины и физические константы, определение, смысл, способы и единицы их изменения;
фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

уметь:

объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
истолковывать смысл физических величин и понятий;
записывать уравнения для физических величин в системе «СИ»;

владеть:

методами физического моделирования природных явлений и процессов.
методами решения физических задач

Аннотация

Химия

06.03.01 Биология

Экологические биотехнологии

Зачетные единицы

Часы

4

144

зачет

Цели освоения дисциплины

Углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, позволяющих будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации; формирование знаний теоретических основ химии и свойств химических элементов соединений и материалов на их основе, достаточных для работы по профилю подготовки.

Задачи дисциплины

1. Освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях.
2. Овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ.
3. Приобретение навыков постановки и проведения лабораторных исследований, умения описывать результаты опытов и делать выводы.
4. Умение применять теоретические знания в профессиональной и практической деятельности специалиста.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана блока Б1.0.13. Изучается в 1 семестре обучения.

Для освоения дисциплины, обучающиеся должны знать базовые химические понятия, соответствующие среднему (полному) общему образованию; иметь представление: о предмете, задачах и методах химии, её месте в системе естественнонаучных дисциплин, её значении в промышленности. Дисциплина имеет логические структурные связи с дисциплинами этого же цикла – математикой, историей, которые читаются параллельно.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик:

Безопасность жизнедеятельности, Геология, Почвоведение, Биохимия, Молекулярная биология, Экологический мониторинг с основами токсикологии.

Дисциплины и иные компоненты ОП, формирующие указанные выше компетенции:
ОПК-6: (способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые

математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и ин-формационные технологии) формируется при освоении дисциплин: Физика, Математика, Общая биология, Новые информационные технологии, статистическая обработка и представление результатов эксперимента в биологии

Формируемые компетенции

ОПК-6: Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и ин-формационные технологии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- 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:

- 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:

- 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	Цифровая экономика и финансовая грамотность	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
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	Физическая культура и спорт	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
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

- 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.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к 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:

знать:

естественно-научные основы двигательной активности, влияние физических упражнений на различные системы организма, основы гигиенической оценки различных видов спорта и систем упражнений, основы здорового образа жизни, основы организации самостоятельных занятий

уметь:

оценивать уровень физического развития, проводить доступные функциональные пробы и оценивать их результаты, планировать самостоятельные занятия в избранном виде физических упражнений

владеть:

методами физического воспитания для укрепления здоровья и достижения высокого уровня эффективности профессиональной деятельности

Аннотация

Наименование дисциплины	Геология	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	зачет	

Цели освоения дисциплины

Цель курса - дать студентам глубокие систематизированные знания о внутреннем строении Земли, составе и свойствах минералов и горных пород, об их генезисе и закономерностях пространственного размещения, представления о структурах земной коры, истории их развития, эволюции органического мира в связи с развитием планеты.

Задачи дисциплины

- дать будущим биологам фундаментальные представления о внутреннем строении Земли, о составе и свойствах физических оболочек планеты, входящих в состав географической оболочки. обучить студентов работе с минералами, горными породами, полезными ископаемыми и органическими остатками для использования знаний о них при составлении ландшафтных карт и профилей,

оценке экологического состояния геологической среды, геоморфологических, палеогеографических и ресурсоведческих исследованиях. выработка у студентов на основе геологических знаний научного восприятия окружающего мира, его системной сущности и длительного необратимого циклического эволюционного развития.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Геология» изучается во 2 семестре, и заканчивается зачетом. Изучение дисциплины основывается на знании географии, биологии, общей химии, физики. Поэтому теоретические положения курса «Геология» разрабатывались с учетом знаний и умений, полученных при изучении этих дисциплин в школе.

Формируемые компетенции

Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; (ОПК-6)

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Знать:

- ход геологических процессов, основы геохронологии;
- условия и формы залегания породообразующих минералов и горных пород
- внутреннее строение Земли;
- иметь представления о периодичности геологических явлений, эпохах складчатости, основных геотектонических гипотезах.

Уметь:

Студент должен **уметь:**

Определять и описывать физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород; в совершенстве читать геологические карты, их виды и номенклатуру строить и использовать структурные карты и геологические профили

Владеть:

навыками экспериментальной работы и соблюдения правил техники безопасности. методикой описания геологических разрезов; методикой отбора, описания и определения образцов горных

Аннотация

Наименование дисциплины	География	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	зачет	

Цели освоения дисциплины

получение обучающимися базовых знаний о системе географических наук, о географической оболочке, ее структуре и функционировании.

Задачи дисциплины

- формирование у студентов знаний об объекте, предмете и основных понятиях географической науки, проблемах и перспективах ее развития;
- формирование представлений о географической оболочке как системе, возникшей в результате взаимодействия и взаимопроникновения литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы;
- систематизировать представление о Земле как о природном комплексе, об особенностях земных оболочек и их взаимосвязях;
- изучение роли географической среды в развитии общества и понимание роли природных условий и ресурсов в территориальной организации общества;
- изучение особенностей природы и природных ресурсов России в целом;
- изучение региональных особенностей природы Костромской области.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «География» относится к обязательной части учебного плана; обучающиеся знакомятся с ней во 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «География» является школьный курс географии.

Формируемые компетенции

Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; (ОПК-6)

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Знать:

предмет, объект и основные понятия географической науки, систему географических наук; понятие, структуру и основные этапы развития географической оболочки; особенности строения и функционирования геосфер – атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера; физико-географическую характеристику России, ее природно-ресурсный и экологический потенциал; региональные особенности природы Костромской области; основной перечень географической номенклатуры территории России.

Уметь:

работать с научной, учебной литературой; конспектировать монографии ученых; творчески перерабатывать полученную информацию; осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний; уметь прогнозировать тенденцию развития природных объектов и явлений; давать комплексную физико-географическую характеристику региона; используя соответствующие тематические карты самостоятельно дать описание особенностей литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы исследуемой территории. строить и анализировать комплексный физико-географический профиль территории.

Владеть:

навыками работы с географическими картами, географической номенклатурой; навыками географического анализа природных ресурсов.

Аннотация

Наименование дисциплины

Почвоведение

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
получение базовых знаний о почве (её составе, свойствах, почвенных режимах, процессах, генезисе), почвенном разнообразии, экологических функциях		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о почвоведении как фундаментальной естественнонаучной дисциплине, о почве как об особом природном теле; – получение знаний о составе и свойствах почв, плодородии и значении почв для человека; – изучение факторов, режимов и процессов почвообразования; – дать представление об основах морфологического анализа почвенного профиля; – знакомство с разнообразием и географическими закономерностями распространения почв; – изучение роли почв в функционировании биогеоценозов и биосферы в целом 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>В учебном плане дисциплина «Почвоведение» относится к обязательной части, по окончании которого студенты сдают зачет, обучающиеся знакомятся с ней в 3 семестре. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина: «География» (2 семестр), «Химия» (1 курс), «Геология» (2 семестр). Освоение дисциплины «Почвоведение» является основой для освоения следующих дисциплин: «Охрана природы и рациональное природопользование» (6 семестр), «Экологический мониторинг с основами токсикологии» (6 семестр), «Биоремедиация» (8 семестр)</p>		
Формируемые компетенции		
ОПК-6 способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – предмет и задачи почвоведения как науки, вклад русских ученых в развитии науки; – современные методы исследования почв; – факторы и процессы почвообразования; – состав и свойства почвы как особого природного тела, понимать их значение в функционировании биосферы; – иметь представление о почвенном разнообразии 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – работать с научной и учебной литературой; – уметь описать морфологическое строение почвенного профиля; – умение определять связь между морфологическими признаками и особенностями генезиса, состава и свойств почв, в том числе и их плодородием; – умение правильно анализировать полученные данные, формулировать выводы и составлять рекомендации по охране почв и рациональному их использованию 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – навыками морфологического описания генетических горизонтов почвенного профиля; – навыками определения физико-химических свойств и состава почв 		
Аннотация		

Наименование дисциплины	Ботаника	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	15	540
Формы контроля	Зачет/экзамен Экзамен 2,3,4 сем, Зачёт с оценкой 1 сем	
Цели освоения дисциплины		
<p>Цель изучения дисциплины – сформировать основы знаний и представлений о многообразии мира растений и грибов, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле, понимание жизни цветкового растения в современном динамическом аспекте, умение использовать методы наблюдения, классификации и идентификации живых объектов растительного царства для решения профессиональных задач.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – показать роль зелёных растений в биосфере Земли и жизни человека, определить пути сохранения редких и исчезающих видов; – сформировать представления об основных закономерностях внутреннего и внешнего строения вегетативных органов растений, о многообразии их структуры и особенностях слагающих эти органы тканей; – раскрыть особенности воспроизведения и размножения растений в связи с условиями окружающей среды; – заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в практической деятельности человека. – Сформировать представление о многообразии растений и грибов, о филогенетических связях разных таксонов растительного царства и царства грибов. – научить студентов анализировать и интерпретировать накопленный теоретический материал – дать студентам необходимый объём практических умений и навыков самостоятельной работы и подготовить к дальнейшей профессиональной деятельности. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
<p>Дисциплина Ботаника относится к обязательной части учебного плана и изучается в 1-4 семестрах. При её освоении студент должен опираться на знания, умения и виды деятельности из таких курсов базовой части как Общая биология, Цитология, Химия, География, Почвоведение.</p> <p>В рамках курса Ботаника раскрываются особенности строения и, отчасти, функционирования растений, рассматриваются основные ботанические понятия, приводится обширная терминология, на которой основывается изучение практически всех дисциплин ботанического цикла и проведение учебной практики (полевая практика по ботанике), а также прочих соответствующих практик.</p> <p>Кроме того, программа курса последовательно раскрывает содержание общебиологических понятий, формируя естественнонаучную картину мира. Поэтому базовые знания ботаники имеют не только теоретическое, но и прикладное значение при освоении предметов Охрана природы и рациональное природопользование, Экологический мониторинг с основами токсикологии, Биотехнология растений, Теория эволюции, Основы биотехнологии и биоинженерии, Методика преподавания биологии.</p>		
Формируемые компетенции		

ОПК-1: Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- анатомическое и морфологическое строение высших растений, связь структуры элементов и их функций;
- четкую систему представлений о целостности растительного организма, его макро- и микроструктуре, приспособительных особенностях, закономерных изменениях в ходе онтогенеза;
- основы репродуктивной биологии у разных систематических групп растений;
- основные направления эволюции вегетативных и генеративных органов растений;
- основные направления и пути эволюции растительного мира;
- общие принципы систематики царства растений, наиболее характерные признаки основных систематических групп растений;
- взаимоотношения между различными таксонами растительного царства и царства грибов;
- принципы организации и функционирования растительных организмов; биологические особенности основных отделов царства растений, связанных с эволюционными процессами и экологическими условиями;

уметь:

- устанавливать связь между строением и функциями компонентов растительной клетки, тканей, органов, анализировать их эволюционный уровень;
- устанавливать связь между строением тела растения и экологическими факторами;
- применять полученные знания в ходе организации и выполнения самостоятельных анатомо-морфологических исследований;
- проводить структурно-морфологический анализ высших растений с целью их определения на полевой практике.
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- характеризовать строение определенных групп растений, выявлять признаки их приспособленности к условиям жизни;
- распознавать представителей основных систематических групп растений;
- определять видовую принадлежность растений;
- наблюдать, проводить сравнительный анализ и оформлять результаты наблюдений в виде рисунков, выводов, написания отчетов.

владеть:

- техникой приготовления и окраски временных и постоянных микропрепаратов;
- навыками микроскопии (уметь работать с исследовательскими микроскопами, стереоскопическими лупами, видеокамерой для микросъемки и другими приборами);
- навыками препарирования фиксированных материалов (вегетативных органов, цветков, соцветий, плодов).
- Навыками работы с определителями, гербарными материалами, навыками определения растений и грибов.

Аннотация

Наименование дисциплины

Цитология

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
изучение принципов структурно-функциональной организации клеток живых организмов		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – формирование у обучающихся современных представлений о клетке как элементарной единице живого; о разнообразии типов клеток и их функций; – изучение закономерностей строения, функционирования, воспроизведения и гибели клеток; – изучение особенностей молекулярно-генетической организации наследственного аппарата и размножении клеток; – овладение обучающимися умениями и навыками работы с микроскопической техникой: изучить типы микроскопов, устройство микроскопа, различные методы наблюдения под микроскопом, измерение микроскопических объектов; – овладение обучающимися методами приготовления постоянных и временных препаратов, умение выявлять и наблюдать клеточные структуры 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>В учебном плане относится к обязательной части, по окончании которого студенты сдают экзамен; обучающиеся знакомятся с ней во 2 семестре.</p> <p>Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Цитология» является школьный курс биологии, «Общая биология» (1 семестр), «Ботаника» (1 семестр), «Зоология» (1 семестр).</p> <p>Освоение дисциплины «Цитология» является основой для освоения последующих дисциплин: «Молекулярная биология» (4 семестр), «Генетика и селекция» (5 семестр), «Биология размножения и развития» (3 семестр), «Гистология» (3 семестр), «Анатомия человека» (4 семестр), «Биофизика» (5 семестр), «Биохимия» (5 семестр)</p>		
Формируемые компетенции		
ОПК-2 – способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – предмет, задачи, и основные методы исследования цитологии как науки; – о современном состоянии цитологии как науки, изучающей основные особенности строения и функции клетки как элементарной единице живого; – об основных положениях современного учения о клетке; – структурно-функциональную организацию клеток животных и растений; – клеточный цикл и его регуляцию, механизмы деления клеток (митоза и мейоза) и их генетически детерминированной гибели; – о молекулярно-генетической организации наследственного аппарата прокариот и эукариот; – правила техники безопасности при работе в лаборатории 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – работать с научной, учебной литературой, интернет-ресурсами, конспектировать монографии ученых, творчески перерабатывать полученную информацию; – работать с микроскопической техникой; – выявлять и наблюдать клеточные структуры, производить зарисовки цитологических препаратов и обозначать клеточные структуры 		

Владеть:

- навыками работы с микроскопом и анализа цитологических препаратов и электронных микрофотографий;
- приемами изготовления постоянных и временных микропрепаратов растительных и животных клеток, а также проводить цитологическое исследование

Аннотация

Наименование дисциплины	Физиология растений	
Направление подготовки	06.03.01. Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	6	216
Формы контроля	Зачет (5 семестр); Экзамен (6 семестр)	

Цели освоения дисциплины

формирование знаний о процессах жизнедеятельности и механизмах их регуляции в зеленом растении, овладение методами анализа и оценки состояния живого растения для формирования готовности к участию в проведении лабораторных биологических исследований и научно-исследовательской деятельности в составе группы и индивидуально

Задачи дисциплины

- формирование представлений об основных процессах жизнедеятельности растений на разных уровнях организации;
- приобретение умений и навыков проведение физиологических методов оценки состояния растительного организма в лабораторных условиях, в том числе с применением современной аппаратуры
- приобретение опыта анализа особенностей физиологических процессов в растениях с учетом регионального и эволюционного аспектов

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится обязательной части учебного плана. Изучается в 5 и 6 семестрах обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах:

Ботаника, Цитология, Общая биология, Биохимия, Молекулярная биология и учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков (полевая практика по ботанике). Изучение дисциплины «Физиология растений» поможет студентам в освоении дисциплины «Охрана природы и рациональное природопользование», Биотехнологии растений, Основы биотехнологии и биоинженерии, и при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Формируемые компетенции

ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

ОПК-2.2. Использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов

ОПК-2.3. Применяет методы оценки состояния живых объектов для мониторинга среды их обитания.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- Специфику задач физиологических исследований, основные проблемы современной физиологии растений;
- Физико-химические, экологические, эволюционные аспекты физиологии растений, связь физиологии растений с другими науками;
- Основные закономерности фотосинтеза, поглощения воды, водный обмен, транспорт веществ, физиология минерального питания, роста и развития растений;
- Энергетические процессы, связанные с энергетическим и пластическим обменом;
- Механизмы устойчивости к неблагоприятным условиям;
- Физиологические принципы и закономерности организации растений, лежащие в основе используемой методики оценки параметров этого растительного объекта;
- Последовательность действий и операций при постановке и проведении конкретного физиологического эксперимента
- Принципы устройства и функционирования современной аппаратуры, используемой при проведении физиологических исследований растений
- Правила оформления записей в лабораторной тетради, особенности биологического рисунка и построения графика динамики физиологического процесса
- Способы математической и статистической обработки полученных результатов
- Требования к оформлению записей в рабочей лабораторной тетради по предмету

уметь:

- Анализировать физиологические процессы и применять эти умения в практике растениеводства;
- Распознавать признаки нарушения процессов, происходящих в растениях.
- Организовывать биологический физиологический эксперимент в работе с растениями;
- Пользоваться современной аппаратурой при оценке физиологических параметров растительных организмов в ходе эксперимента;
- Формулировать выводы и объяснять полученные в ходе эксперимента результаты;
- Готовить к работе современные приборы оценки физиологических параметров растений и проводить измерение на них;
- Формулировать выводы по итогам проведенного физиологического эксперимента;
- Соотносить полученные результаты с физиологическими параметрами живой системы и экстраполировать результаты на соответствующие объекты и условия
- Статистически обрабатывать полученные экспериментальные данные, строить графики и таблицы для достоверной и наглядной оценки полученных результатов.

владеть:

- Способами анализа уровня физиологических процессов;
- Современными методиками оценки физиологического состояния растительных организмов;
- Навыками закладки, проведения и обработки результатов физиологического эксперимента, в том числе с использованием современной аппаратуры;
- Умениями влиять на ход процессов с целью их оптимизации
- Навыками использования лабораторного оборудования и современных измерительных приборов для оценки физиологических параметров растений
- Навыками обработки учебного материала и научных источников информации по предмету для обоснования полученных в ходе эксперимента результатов
- навыками формулирования выводов о физиологическом состоянии растительного объекта в определенных параметрах опыта на основе собранных данных

- навыками оформления и ведения рабочей лабораторной тетради		
Аннотация		
Наименование дисциплины	Биология размножения и развития	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
познакомить студентов с закономерностями размножения и развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – дать представление о биологии размножения и развития как научной дисциплине; – познакомить с комплексом традиционных (описательный, сравнительный, исторический) и современных методов исследования различных стадий онтогенеза; – изучить основные закономерности биологии размножения животных; – изучить этапы онтогенеза и фазы эмбрионального развития организмов; – изучить строение гамет в сравнении с соматическими клетками, гаметогенез и его гормональную регуляцию; – развить представление о клеточно-молекулярных закономерностях в ходе эмбриогенеза; – научить определять на микропрепаратах морфологические черты организации зародышей на разных стадиях; – сформировать представление о роли факторов среды в развитии на разных этапах онтогенеза, о критических периодах развития, о воздействии техногенных факторов на эмбриогенез и онтогенез в целом; – формирование теоретической базы для дальнейшего изучения анатомии и физиологии человека 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>В учебном плане дисциплина «Биология размножения и развития» относится к обязательной части, по окончании которого студенты сдают зачет, обучающиеся знакомятся с ней в 3 семестре.</p> <p>Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина: «Зоология» (1 семестры) «Ботаника» (1, 2 семестры), «Цитология» (2 семестр).</p> <p>Освоение дисциплины «Биология размножения и развития» является основой для освоения следующих дисциплин: «Генетика и селекция» (5 семестр), «Физиология человека и животных» (5, 6 семестр), «Теория эволюции» (7 семестр).</p>		
Формируемые компетенции		
ОПК-3 способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – предмет, задачи, методы исследования, место дисциплины «Биология размножения и развития» в системе биологических наук и ее роль в формировании естественнонаучного мировоззрения биолога; – особенности размножения растений, различных классов животных; 		

- основные этапы онтогенеза, морфофункциональные и биохимические изменения в ходе развития различных таксономических групп организмов;
- иметь представление о клеточно-молекулярных закономерностях в ходе эмбриогенеза;
- иметь представление о роли факторов среды в развитии на разных этапах онтогенеза, о критических периодах развития, о воздействии техногенных факторов на эмбриогенез и онтогенез в целом

уметь:

- отличать различные стадии развития и характеризовать их;
- проводить сравнительный анализ периодов онтогенеза у представителей беспозвоночных и позвоночных животных;
- использовать знания современной биологии индивидуального развития в профессиональной деятельности

владеть:

- навыками микроскопирования и работы в лабораторных условиях;
- навыками использования научной терминологии при описании периодов онтогенеза различных групп организмов

Аннотация

Наименование дисциплины	Физиология человека и животных	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	7	252
Формы контроля	Экзамен – 6 семестр, Экзамен 7 семестр	

Цели освоения дисциплины

сформировать у студентов знания о жизнедеятельности целого организма, его взаимодействия с внешней средой, динамики жизненных процессов, адаптации организма и организации поведенческих реакций.

Задачи дисциплины

1. Сформировать представление о нейрофизиологических механизмах работы нервной системы, принципах управления функциями органов и систем организма;
2. Раскрыть структуру и механизмы гуморальной регуляции функций в организме;
3. Сформировать представление о единстве принципов нейро-гуморальной регуляции механизмов обеспечения гомеостаза в организме животных и человека;
4. Заложить у студентов навыки постановки физиологического эксперимента.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физиология человека и животных» относится к обязательной части учебного плана, изучается в 6-м и 7-м семестре. Данный курс включает теоретическую и практическую части. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении курсов «Биофизика», «Биохимия», «Анатомия человека», «Гистология», «Физика».

Изучение дисциплины «Физиология человека и животных» поможет студентам в освоении дисциплин «Основы биотехнологии и биоинженерии» и «Экологические биотехнологии».

Формируемые компетенции

ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы

анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;
 ОПК-2.1. использует принципы структурно-функциональной организации биологических объектов для решения профессиональных задач
 ОПК-2.2. Использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

теоретические основы и базовые представления физиологической науки:

- основные физиологические понятия и термины;
- деятельность различных органов и систем, их взаимные связи и влияния;
- физиологические механизмы регуляции процессов жизнедеятельности.

уметь:

излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию:

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.).

владеть:

комплексом лабораторных методов исследований:

- навыками отбора средств и методов обучения, форм организации учебной деятельности;
- проводить исследования на человеке по изучению физиологии и особенностей рефлексорной деятельности вегетативной нервной системы.

Аннотация

Наименование дисциплины	Общая и прикладная экология	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	8	288
Формы контроля	зачет, экзамен	

Цели освоения дисциплины

Ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки о строении и функционировании экосистем, биосферы и взаимодействии человека с окружающей природной средой

Задачи дисциплины

1. Изучение основных свойств живых систем, биологических систем разного уровня организации (популяции, биоценозы, биогеоценозы, экосистемы, биосфера), принципов функционирования и пределов устойчивости экосистем и биосферы;
2. Усвоение студентами главных положений современной экологии, строения и эволюции биосферы, роли живого вещества в биосфере, концепции ноосферы;
3. Формирование представлений о глобальных экологических проблемах современности и путях их решения, о влиянии человека на окружающую природную среду и возможностях уменьшения антропогенного пресса на биосферу;
4. Формирование экологического мировоззрения и воспитание навыков экологической культуры, ознакомление с экологическими принципами природопользования.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Общая и прикладная экология» относится к обязательной части учебного

плана, изучается в 5 и 6-м семестре. Данный курс включает теоретическую и практическую части. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении курсов «Ботаника», «Зоология», «Почвоведение».

Формируемые компетенции

ОПК-4: Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии;

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- основные среды жизни и приспособления к ним живых организмов;
- закономерности взаимодействий организмов между собой и со средой обитания;
- экологические группы организмов и их роли в процессах трансформации энергии в биосфере;
- экологию популяций, механизмы динамики численности и гомеостаза популяций;
- структуру и функционирование экосистем и биогеоценозов, механизмы поддержания гомеостаза экосистем;
- основы учения В.И. Вернадского о биогеохимической роли живого вещества, роли человека в эволюции биосферы;
- механизмы саморегулирования биосферы и условия устойчивости глобальной экосистемы;
- основные законы и концепции экологии;
- экологические основы рационального природопользования;
- концепции ресурсосберегающего природопользования и охраны природы;
- основные глобальные экологические проблемы.

уметь:

- пользоваться экологической терминологией;
- оценивать состояние природных сообществ и перспективы их развития;
- демонстрировать экологически грамотное поведение в природе;
- следовать нормам экологической безопасности в быту;
- вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии;
- осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов

владеть:

- навыками оценки экологических последствий деятельности человека, влияния экологических факторов на здоровье человека;
- представлениями об экологических принципах охраны природы и правилах экологической культуры в бытовых, производственных социальных ситуациях;
- владеть умением вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

Аннотация

Наименование дисциплины	Генетика и селекция	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен	

Цели освоения дисциплины

изучение фундаментальных свойств живых систем – наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живой природы

Задачи дисциплины

- формирование представлений об основных достижениях и перспективах развития генетики, об основных методах генетики; практическое значение для экологии.
- изучение молекулярных основ наследственности и изменчивости;

- знакомство с основами классической и современной генетики с учетом новейших достижений генетической науки (закономерности наследования и принципы наследственности, наследование при взаимодействии и сцеплении генов, нехромосомное наследование);
- знакомство с генетикой человека, методами ее изучения и проблемами медицинской генетики;
- изучение разных видов наследственной и ненаследственной изменчивости, ее принципы и методы изучения;
- дать представление об особенностях генетической структуры популяции;
- знакомство с генетическими основами и методами селекции, с принципами генной инженерии и ее использованием в биотехнологии;
- научить применять полученные знания при работе в любой области биологии, анализировать каждое биологическое явление с точки зрения генетики

Место дисциплины в структуре ООП

В учебном плане относится к обязательной части, по окончании которого студенты сдают экзамен; обучающиеся знакомятся с ней в 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина: «Общая биология» (1 семестр), «Цитология» (2 семестр), «Биология размножения и развития» (3 семестр), «Молекулярная биология» (4 семестр).

Освоение дисциплины «Генетика и селекция» является основой для освоения последующих дисциплин: «Основы биотехнологии и биоинженерии» (6, 7 семестры), «Теория эволюции» (7 семестр).

Формируемые компетенции

ОПК-3 – способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- предмет, задачи и методы исследования генетики, основные этапы развития и новейшие достижения генетической науки;
- закономерности наследственности и изменчивости различных групп живых организмов;
- молекулярные основы наследственности и изменчивости;
- механизмы хромосомного и нехромосомного наследования;
- закономерности наследования признаков при генотипической и фенотипической изменчивости;
- особенности генетической структуры популяций и факторы, вызывающие ее изменения, генетические основы эволюции;
- методы изучения генетики человека;
- генетические основы и методы селекции растений и животных

уметь:

- работать с научной, учебной литературой; конспектировать монографии ученых; критически оценивать информацию, связанную с проблемами генетики;
- самостоятельно анализировать наследование самых разнообразных признаков и их изменчивость;
- применять знания о закономерностях наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живого и современные достижения генетики, селекции, в процессе решения задач профессиональной деятельности;
- решать и объяснять ход решения типовых генетических задач, связанных с закономерностями наследственности, изменчивости и законами генетики популяций

владеть:

- навыками проведения учебно-исследовательской работы;
- навыками работы с микроскопической техникой;
- навыками решения генетических задач

Аннотация

Наименование дисциплины	Теория эволюции	
Направление подготовки	06.03.01. Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоёмкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	

Цели освоения дисциплины

Формирование у студентов целостного представления о современных эволюционных воззрениях, роли синтетической теории эволюции в формировании научной парадигмы и ее месте в системе научного мировоззрения.

Задачи дисциплины

1. Рассмотреть этапы становления различных эволюционных систем, в т. ч. теории Ч.Дарвина;
2. Сформировать представление у студентов о СТЭ основываясь на полученных ранее знаниях из области генетики, цитологии, биохимии, молекулярной биологии, экологии и ее направлений;
3. Представить общую картину формирования и эволюции планеты и жизни, основываясь на современных данных физики и химии, определить понятие жизнь, с точки зрения современной концепции неравновесной термодинамики и глобальных энтропийных взаимодействий
4. Сформировать представление об основных этапах развития крупных таксонов (филогенезе) и эволюции жизни в течение геологически значимых промежутков (эры, периоды), дать представление об антропогенезе;
5. Рассмотреть основные направления формирования группировок видового и подвидового ранга (микроэволюция) исходя из современных трактовок понятия биологический вид.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Теория эволюции» относится к обязательной части учебного плана, изучается в 7-м семестре. Данный курс включает теоретическую и практическую части. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении курсов «Биология размножения и развития», «Генетика и селекция», «Молекулярная биология».

Изучение дисциплины «Теория эволюции» поможет студентам при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Формируемые компетенции

ОПК-3: Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;

ОПК-3.1. Применяет знание основ эволюционной теории для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- сущность эволюционистики и ее отличия от антиэволюционных концепций;
- основные этапы развития эволюционных взглядов;
- сущность эволюционной теории Ч.Дарвина;

<ul style="list-style-type: none"> - основные положения современных эволюционных теорий, в первую очередь СТЭ, основываясь на знаниях генетики, цитологии, биохимии, молекулярной биологии, экологии и ее направлений; - основы антропогенеза; - основные понятия макро – и микроэволюции.
уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - используя понятийный аппарат и систему методов, выделять процессы, лежащие в основе эволюционных преобразований; - оперировать знаниями полученными в курсе химии, физики, биоразнообразия, генетики, цитологии, экологии и ее направлений и др. наук для анализа эволюционных процессов и их результатов; - непредвзято оценивать различные взгляды на происхождение жизни, развитие органического мира и проблемы антропогенеза; - прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую среду с точки зрения эволюционистки; - находить, анализировать и критически оценивать литературу, связанную с проблемами эволюционистки.
владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - навыками ведения научной дискуссии; - способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.).

Аннотация

Наименование дисциплины	Охрана природы и рациональное природопользование	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет (с оценкой) в 6 семестре	

Цели освоения дисциплины

формирование у студентов знаний о проблемах охраны живой природы и рационального природопользования, об основных подходах и концепциях, получение навыков применения их в исследовательской, практической и экспертной деятельности.

Задачи дисциплины

1. Овладение фундаментальными знаниями о базовых концепциях охраны живой природы и рационального природопользования и навыками их применения;
2. Формирование представлений о важнейших природоохранных проблемах и проблемах природопользования и путях их решения;
3. Изучение различных типов охраняемых территорий в России и за рубежом;

Место дисциплины в структуре ОП

Данная дисциплина относится к дисциплинам обязательной части (Б1). Обучающиеся знакомятся с ней в 6 семестре. Курс рассчитан на 108 часов общей трудоемкости и включает аудиторные часы и самостоятельную работу студентов. В самостоятельную работу студентов входит освоение теоретического материала и подготовка к занятиям, написание рефератов, докладов, оформление презентаций.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются: Зоология, ботаника, география, геология, почвоведение, общая и прикладная экология.

В то же время данная дисциплина становится базой для дисциплин профессионального цикла, так на основе изучаемых в ней материалов формируется

понимание необходимости обеспечить защиту жизненно важных интересов личности, общества, природы, государства и всего человечества от реальных или потенциальных угроз, создаваемых антропогенным или естественным воздействием на окружающую среду.

Формируемые компетенции

ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (индикатор 2.3);

ОПК-4: Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (индикатор 4.2).

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- Научно-практические задачи, стоящие перед охраной природы и рациональным природопользованием;
- Методы оценки состояния живых объектов для мониторинга среды их обитания.
- Базовые концепции охраны живой природы и рационального природопользования;
- Историю формирования, современное состояние и категории особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в России и за рубежом;

уметь:

- Работать с научной, учебной литературой; творчески перерабатывать полученную информацию, конспектировать монографии ученых;
- Осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний;
- Использовать существующие и разрабатывать новые подходы, стратегии и программы по охране живой природы и рациональному природопользованию;
- Выделять и обосновывать природоохранные аспекты при постановке и исследовании экологических задач;
- Разработать мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению ресурсов в области своей профессиональной деятельности;

владеть:

- методами анализа, сбора, хранения и обработки информации;
- навыками анализа охраняемых видов и экосистем, основными подходами и методами сохранения живой природы;
- способностями и механизмами эффективного управления ООПТ.

Наименование дисциплины	Общая биология	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	зачет	

Цели освоения дисциплины

сформировать у студентов способность использовать базовые знания в области биологии при планировании работ биологической направленности.

Задачи дисциплины

1. Обобщить и систематизировать все ранее имеющиеся у студентов знания в области биологических наук, опираясь на уже имеющиеся у них знания в

области физиологии, ботаники и зоологии, а также на знания в области химии. Таким образом, данный курс является интегративным.

2. Подготовить студентов к восприятию более сложного учебного материала в дальнейшем.
3. Формировать у студентов экологическое мышление.
4. Овладеть навыками лабораторных исследований.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Общая биология» относится к дисциплинам обязательной части. Данная дисциплина изучается в 1 семестре. Дисциплина опирается на знания, умения и виды деятельности из школьных курсов биологии, химии и частично географии. Освоение дисциплины «Общая биология» расширяет знания студентов в области биологии и может помочь в дальнейшем освоении биологических дисциплин: «Ботаника», «Зоология», «Молекулярная биология», «Общая и прикладная экология», «Охрана природы», «Биофизика», «Физиология растений», «Физиология человека и животных».

Формируемые компетенции

ОПК-6: Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- признаки живого и функции, выполняемые живым веществом на планете;
- основополагающие и общие для всего живого закономерности организации и функционирования;
- основные царства живой природы, особенности систематики внутри каждого царства;
- основные черты организации представителей каждого царства живой природы, направления эволюции в пределах царства;
- многообразие живых организмов и их приспособленности к среде существования;
- влияние деятельности человека на окружающую среду;
- правила организации и проведения наблюдений, опытов и практических работ.

уметь:

- характеризовать представителей разных царств живой природы;
- использовать экологические понятия и термины, анализировать взаимосвязь экологических условий существования организмов и их строения
- устанавливать и анализировать взаимосвязь между анатомическим, морфологическим строением организма и особенностями его жизнедеятельности;
- свободно владеть основными биологическими понятиями и терминами;
- анализировать взаимосвязь между строением и функциями разных систем органов;
- самостоятельно ставить и решать посильные научные задачи;
- проводить биологический эксперимент, вести протоколы биологического исследования.

владеть:

- навыками описания биологического объекта, соотнесения его по имеющимся признакам к определенному царству живой природы.
- методикой проведения лабораторных исследований, приготовления препаратов, работы с микроскопической техникой и лабораторным оборудованием;
- способностью прогнозирования возможностей существования живых организмов в определенных экологических условиях в зависимости от особенностей их строения.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Зоология	
Направление подготовки	<u>06.03.01 Зоология</u>	
Направленность подготовки	<u>Экологические биотехнология</u>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	15	540
Формы контроля	Экзамен 1-4 семестры	
Цель освоения дисциплины		
<p>Знакомство студентов с элементами морфологии и анатомии различных систематических групп животных, их биоценотической ролью и путях адаптаций к разнообразным экологическим условиям, методами наблюдения, идентификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - усвоение студентами знаний о морфофункциональной организации животных, приспособлениях их к среде обитания; - овладение знаниями о закономерностях индивидуального и исторического развития животных, путях их эволюции; - получение представлений о многообразии и их систематике, об их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; - формирование навыков определения животных; - приобретение знаний о фауне Костромской области и умения определения её представителей в природе; - получение представлений об охране животного мира на планете, в Российской Федерации и Костромской области. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в 1-4 семестрах		
Формируемые компетенции		
ОПК-1		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – систематику, морфологию и анатомию животных; – представителей важнейших систематических групп животных, их биологию, экологию, адаптации к условиям окружающей среды; – систематику и биологию видов фауны животных Костромской области; – редкие и охраняемые виды животных мировой и региональной фауны; – фауну и биологию важнейших промысловых видов; – роль животных в хозяйственной деятельности человека; – иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – работать с определителями животных; – определять животных в полевых и лабораторных условиях; – работать с зоологической литературой и интернет-ресурсами по профилю предмета; – использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования биологических объектов. 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – навыками определения животных по полевым признакам; – методами качественного и количественного учёта в природе; 		

- методами биоиндикации по фауне и морфологическим признакам животных;
- методами наблюдения в природе и постановки зоологического эксперимента;
- применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Анатомия человека	
Направление подготовки	<u>06.03.01 Биология</u>	
Направленность подготовки	<u>Экологические биотехнологии</u>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование систематизированных знаний в области анатомии человека (строение и закономерности формирования тела человека с позиций современной функциональной анатомии и с учетом возрастного-половых особенностей организма как единого целого).</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - освоить специфику строения различных систем и органов, составляющих целостный организм, - изучить фило- и онтогенез систем органов человека, - изучить строения и функцию вегетативной нервной системы, которая выполняет функцию связи организма с внешней средой при помощи органов чувств, - иметь представление об основных методах изучения анатомии, новейших информационных технологиях в изучении анатомии ЦНС, - уметь понимать принцип взаимосвязи анатомии и физиологии в организме человека. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в 4 семестре.		
Формируемые компетенции		
ОПК-2		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - анатомию тела человека с учетом возрастного-половых особенностей, уровни структурной организации; - строение, топография и функции органов и морфологических систем; основы проекционной анатомии; - основы анализа положений и движений тела с позиций влияния на него внешних и внутренних сил; - специфику влияния на анатомические структуры тела систематических занятий физической культурой; 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - четко и обоснованно формулировать сведения об анатомических особенностях тела в возрастном-половом аспекте и с учетом влияния специфических спортивных нагрузок; профессионально выражать позиции анатомического анализа положений и движений тела; - уметь объяснить и показать основные ориентиры и проекции, оси, линии, плоскости, возможности движения в подвижных соединениях частей тела; - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет в учебной деятельности; - находить, и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения; мышцы, крупные сосуды, нервы, отдельные органы; - правильно называть и демонстрировать движения в суставах тела человека; 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> - навыками определения типа телосложения, анатомического анализа положений и движений тела; оценки морфологических показателей физического развития; - способностью предвидеть и по возможности снижать негативные влияния различного вида нагрузок на анатомические структуры (кости, связки, мышцы и т.д.) у студентов, занимающихся на уроках физической культуры. 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Биохимия	
Направление подготовки	<u>06.03.01 Биология</u>	
Направленность подготовки	<u>Экологические биотехнологии</u>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
формирование у студентов представлений о биохимических основах механизмов жизнедеятельности организмов, их единстве у представителей всех систематических групп.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление студентов с концептуальными основами биологической химии, как современной комплексной фундаментальной науки; - формирование и развитие у студентов системного подхода в познании биохимических основ функционирования окружающего мира, его стабильности, которая определяется физико-химическими процессами; - формирование современных представлений о строении и свойствах биомолекул, об основных биохимических процессах, лежащих в основе функционирования живых систем; - овладение навыками исследовательской работы в области биохимии. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в 5 семестре.		
Формируемые компетенции		
ОПК-2		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - общие биохимические аспекты функционирования живой материи; структуру и функции белков; свойства ферментов и их роль в клеточном метаболизме; роль углеводов в энергетическом и пластическом обмене клеток; роль липидов в энергетическом обмене и построении биологических мембран; основные этапы энергетического метаболизма; основные энергозависимые процессы в живых клетках; - основы биосинтеза биологических макромолекул; правила техники безопасности при работе в биохимической лаборатории; устройство и принцип работы оборудования, используемого на лабораторных занятиях, правила его эксплуатации. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ научной литературы; - обладать практическими навыками основ биохимического анализа; - использовать основные инструменты качественного и количественного биохимического анализа; - подбирать методы и пути достижения поставленных задач в соответствии с методическими предложениями и правилами техники безопасности. 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки и использования презентационного материала; - навыками научной дискуссии; - навыками проведения количественного и качественного биохимического анализа изучаемого материала в соответствии с разработанными методиками, техникой безопасностью и правилами эксплуатации лабораторного оборудования. 		

Аннотация	
Биофизика	
06.03.01 Биология	
Экологические биотехнологии	
Зачетные единицы	Часы
2	72
зачет	
Цели освоения дисциплины	
сформировать у студента способность применять принципы структурно-функциональной организации, использовать биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов;	
Задачи дисциплины	
<ul style="list-style-type: none"> - освоение студентами основных принципов и теоретических положений биофизики; - объяснение взаимосвязи физического и биологического аспектов функционирования живых систем; - приобретение знаний о физико-химических процессах и механизмах, которые лежат в основе жизнедеятельности биологических объектов; - знание и умение применять биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов. 	
Место дисциплины в структуре ОП	
<p>Дисциплина «Биофизика» относится к обязательной части учебного плана, изучается в 5-м семестре. Данный курс включает теоретическую и практическую части. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении курсов «Общая биология», «Цитология», «Анатомия человека», «Гистология», «Физика».</p> <p>Изучение дисциплины «Биофизика» поможет студентам в освоении дисциплин «Физиология человека и животных» и «Физиология растений».</p>	
Формируемые компетенции	
ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:	
знать:	
<ul style="list-style-type: none"> современные достижения в области биофизики; - физико-химические процессы и механизмы, лежащие в основе жизнедеятельности биологических объектов; - регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; - применимость законов термодинамики к биологическим системам; - особенности кинетики биологических процессов; - механизмы транспорта веществ в живых организмах; - механизмы генерации биопотенциалов; - методы современной биофизики. 	
уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> -ориентироваться в учебной литературе при самостоятельной подготовке к занятиям; -объяснять физиологические процессы с использованием физических знаний; - соотносить методы биофизики с задачами исследования. 	
владеть:	

- навыками расчета скоростей диффузии веществ через биологические мембраны, решением биофизических задач;
- опытом решение расчетных задач по биофизике;
- умениями использовать биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов.

Аннотация

Наименование дисциплины	Гистология	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	

Цели освоения дисциплины

формирование современных представлений о морфофункциональной организации тканей животных и человека

Задачи дисциплины

- дать представления об морфофункциональных особенностях основных тканей животных и человека;
- развивать аналитические способности студентов в осмыслении основных физиологических процессов, протекающих в тканях организма;
- сформировать умение идентифицировать ткани на микроскопическом уровне;
- изучить закономерности гистогенеза, реактивности и регенерации тканей;
- дать представления о механизмах гомеостаза и тканевой регуляции (нервной, эндокринной, иммунной), а также возрастной динамики тканей;
- изучение закономерностей реактивности и адаптивной изменчивости клеток и тканей при действии неблагоприятных экологических факторов и в экстремальных условиях функционирования и развития;
- овладение обучающимися умениями и навыками работы с микроскопической техникой

Место дисциплины в структуре ООП

В учебном плане относится к обязательной части, по окончании которого студенты сдают зачет, обучающиеся знакомятся с ней в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина: «Цитология» (2 семестр).

Освоение дисциплины «Гистология» является основой для освоения следующих дисциплин: «Анатомия человека» (4 семестр), «Физиология животных и человека» (6, 7 семестр), «Биохимия» (5 семестр), «Биофизика» (5 семестр)

Формируемые компетенции

ОПК-2 – способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- предмет, задачи, новейшие достижения и современные методы исследования гистологии как науки, значение фундаментальных исследований по гистологии для практической и теоретической биологии и экологии;
- особенности структурно-функциональной организации различных тканей животных и человека;

- гистофункциональные особенности тканевых элементов и их участие в биологических процессах (защитных, трофических, секреторных, пластических, пролиферативных и т.п.);
- особенности гистогенеза,
- принципы регенерации тканей, регенерации различных тканей организма;
- правила техники безопасности при работе в лаборатории

уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- идентифицировать ткани на микроскопическом уровне

владеть:

- навыками гистологической терминологии;
- методами микроскопирования (световой микроскопии);
- навыками работы с микроскопом и анализа гистологических препаратов

Аннотация

Наименование дисциплины	Основы биотехнологии и биоинженерии	
Направление подготовки	06.03.01. Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоёмкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	8	288
Формы контроля	Зачет (6 семестр); Экзамен (7 семестр)	

Цели освоения дисциплины

Дать представление о биологических объектах и их применении в народном хозяйстве, здравоохранении и науке, методологических принципах и возможностях генетической и клеточной инженерии (получение высокоэффективных штаммов микроорганизмов, новых сортов растений и пород животных), об основах технологической биоэнергетики, устройстве и принципах действия биореакторов, секвенаторов, ламинар-боксов и пр., а также разъяснение основных положений законодательства в сфере генно-инженерной деятельности и биологической безопасности.

Задачи дисциплины

Формирование у студентов представлений:

- о роли биотехнологии и ее отраслей в современном мире;
- о систематической принадлежности живых организмов – объектов биотехнологии;
- об основах экологической, энергетической, медицинской, сельскохозяйственной, производственной биотехнологии, биотехнологическом производстве пищевых продуктов, первичных и вторичных метаболитов и иммобилизованных ферментов;
- о принципах генетической инженерии и ее использовании в биотехнологии, сельском хозяйстве, медицине и фармакологии и др.
- об устройстве и принципах работы некоторых видов биотехнологического оборудования;
- об основах законодательства РФ в части биологической безопасности генно-инженерных работ.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы биотехнологии и биоинженерии» относится к обязательной части учебного плана, изучается в 6-м и 7-м семестрах. Данный курс включает теоретическую и практическую части. Данная дисциплина является самодостаточной для формирования компетенции ОПК-5: Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

Изучение дисциплины «Основы биотехнологии и биоинженерии» поможет студентам при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Формируемые компетенции

ОПК-5: Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;

ОПК-5.1. Изучает современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;

ОПК-5.2. Применяет в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- историю развития биотехнологии, ее принципы и методы
- основные современные направления развития биотехнологии и достижения науки и промышленности, полученные благодаря им;
- этапы технологического производства биологически активных веществ, кормового и пищевого белка и других биотехнологических продуктов;
- Принципы создания гибридных объектов методами геной инженерии и их использование в современной научной сфере и в производстве;
- Методы конструирования гибридных молекул ДНК *in vitro*
- строение и основные принципы работы оборудования, используемого в различных биотехнологических направлениях (ферментер, биореактор, ламинар-бокс, секвенатор и др.)
- технику безопасности при работе в лаборатории биотехнологии
- законодательство в области генно-инженерных исследований

уметь:

- Демонстрировать базовые представления по биотехнологии, геномике и протеомике, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию
- рассказать о строении и описать основные принципы работы оборудования, используемого в различных биотехнологических направлениях; пользоваться оборудованием лаборатории биотехнологии, соблюдая правила техники безопасности;
- оценивать потенциальные риски, связанные с использованием биотехнологических продуктов (генно-модифицированные организмы и др.)

владеть:

- методами наблюдения, описания, культивирования, классификации, экспериментального анализа биотехнологических объектов
- методами культивирования клеток и тканей растений
- навыками безопасной работы в лаборатории биотехнологии;
- способностью проведения дискуссии о проблемах биобезопасности и современного законодательства в этой сфере.

Аннотация

Наименование дисциплины	Молекулярная биология	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	экзамен	

Цели освоения дисциплины

сформировать у студентов способность использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;

Задачи дисциплины

- сформировать представление об основных задачах современной молекулярной биологии;
- познакомить студентов с основными молекулярными процессами в клетке: синтез ДНК, РНК, биосинтез белка;
- сформировать способность использовать методы молекулярной биологии в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Молекулярная биология» относится к обязательной части учебного плана и изучается в 4 семестре. Дисциплина опирается на знания по дисциплинам «Цитология», «Общая биология», изученных ранее. Изучение дисциплины «Молекулярной биологии» поможет в освоении дисциплин «Генетика и селекция», «Основы биотехнологии и биоинженерии», «Экологические биотехнологии».

Формируемые компетенции

ОПК-3: Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- основные типы и характеристики строения белков и нуклеиновых кислот;
- основы биосинтеза нуклеиновых кислот и белков;
- молекулярные механизмы воспроизводства и передачи наследственной информации и регуляции биосинтеза белков и нуклеиновых кислот;
- основные методы молекулярной биологии.

уметь:

- решать биологические задачи, основываясь на знании молекулярных механизмов;
- уметь применять методы молекулярной биологии для решения профессиональных задач;
- обосновывать значимость достижений современной молекулярной биологии в жизни человеческого общества.

владеть:

- основными понятиями и терминологией молекулярной биологии;
- умением применять различные методы молекулярной биологии в профессиональной деятельности.

Аннотация

Наименование дисциплины	Новые информационные технологии, статистическая обработка и представление результатов эксперимента в биологии	
Направление подготовки	06.03.01. Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	зачет	
Цели освоения дисциплины		

Сформировать у студента способность применять методы математического анализа, теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных образовательных и информационных технологий при оценке экологического состояния поднадзорных территорий

Задачи дисциплины

1. Освоение системы способов работы с разными источниками научной информации, методов получения, обработки, анализа и хранения информационных данных, а также системы методических приемов, обеспечивающих организацию профессиональной деятельности в современном информационном мире.

2. Приобщение студентов к самостоятельному поиску методических и научных данных в целях развития творческой и исследовательской деятельности, методической и информационной грамотности и культуры.

3. Приобретение знаний о методологии написания научных публикаций (статей, тезисов, монографий и пр.).

4. Приобретение знаний и навыков по использованию математических методов для планирования, проведения исследований и оценки экспериментального материала, по выбору наиболее оптимальных для данных исследований математических и статистических методов, в том числе с применением современных информационных технологий.

Дисциплина «*Новые информационные технологии, статистическая обработка и представление результатов эксперимента в биологии*» относится к обязательной части учебного плана, изучается во 2-м семестре. Данный курс включает теоретическую и практическую части. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении курса «Математика». Изучение дисциплины поможет студентам при освоении курсов «Экологический мониторинг с основами токсикологии», «Экологические биотехнологии», «Биотехнологии растений», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Биоремедиация» др.; практик «Учебная практика (научно-исследовательская работа)», «Практика по профилю профессиональной деятельности», «Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа»; при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена и при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Формируемые компетенции

ОПК-6: Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

ОПК-6.2: Применяет методы математического анализа и моделирования, приобретает новые математические и естественно-научные знания для решения профессиональных задач

ОПК-6.4: Использует современные образовательные и информационные технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации

ПК-2. Способен осуществлять экологическую оценку состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий

ПК-2.4. Способен проводить статистический анализ полученных данных о состоянии поднадзорных территорий, применяя современные информационные технологии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- виды и типы основных новейших информационных ресурсов;
- основные виды (диссертация, монография, тезисы докладов, научная статья, патентные документы) и формы представления (печатная, электронная) научной информации;
- основные методы поиска, сбора, обработки и хранения информации;

- методологические принципы подготовки и написания научной публикации
- основы методического подхода к планированию исследований в сфере профессиональной деятельности по оценке состояния объектов окружающей среды и обработке полученных данных с использованием математического аппарата оценки достоверности результатов

уметь:

- выполнять поиск необходимой информации, используя различные источники информации;
- оценивать степень важности и достоверность информации;
- рассчитывать необходимую количественную выборку для получения репрезентативного результата эксперимента
- проводить статистическую обработку материала исследований в том числе с применением современных информационных технологий

владеть:

- навыками поиска научной информации в электронных наукометрических базах данных;
- навыками обработки, анализа и синтеза научной информации, полученной из разных источников;
- навыками работы с научными изданиями (монографии, научные журналы, сборники тезисов и др.);
- навыками написания научных статей, подготовки материала в печать;
- навыками получения, сохранения, обработки первичных экспериментальных данных; делать на их основе выводы
- основами математической статистической обработки полученных результатов эксперимента, в том числе с использованием стандартного пакета MS Excel.

Аннотация

Наименование дисциплины	Элективный курс по физической культуре и спорту	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
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

- 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	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
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:		
<ul style="list-style-type: none"> - 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	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
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:		
<i>Уметь:</i>		

- 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;
- здоровые сберегающих технологий;
- оказывать психологическую помощь школьнику.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Дидактика	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
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		
<p>Дисциплина «Дидактика» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 4 семестре</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ПК-1: Способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования</p>		
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		
Методика преподавания биологии		
06.03.01 Биология		
Экологические биотехнологии		
Зачетные единицы	Часы	
5	180	
экзамен		
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование способности реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования.</p>		

Задачи дисциплины	
<ul style="list-style-type: none"> - систематизация знаний в области принципов, целей и содержания биологического образования, а также методических понятий, обеспечивающих организацию профессиональной педагогической деятельности преподавателя биологии в современной общеобразовательной школе; - систематизация знаний о современных технологиях, методах, формах, средствах обучения биологии, основных способах диагностики процесса обучения биологии и повышения его эффективности. - развитие навыков самостоятельного поиска методических знаний в области педагогического образования в целях развития творческой педагогической деятельности, методической грамотности и культуры — основы профессиональной личности будущих преподавателей. - Развитие умений и навыков пользования учебной и методической литературой по биологии, разработки технологических карт урока и других форм организации учебной деятельности, планирования разных форм учебной деятельности на уроке, использования различных ТСО и оценки качества учебного процесса. 	
Место дисциплины в структуре ОП	
<p>Дисциплина относится части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 5 семестре обучения.</p> <p>Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: Педагогика, Возрастная и педагогическая психология, Дидактика, Ботаника, Общая биология, Зоология, Цитология, Гистология, Анатомия человека, Биология размножения и развития.</p> <p>Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин: Производственной практики по профилю профессиональной деятельности (педагогическая), государственной итоговой аттестации (подготовка и сдача государственного экзамена).</p>	
Формируемые компетенции	
<p>ПК-1. Способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования</p>	
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:	
<p>знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. содержание образования по биологии и основные нормативные документы регламентирующие образовательный процесс; 2. систему формируемых компетенций, их взаимосвязь, соотношение и развитие при обучении биологии; 3. современные методы и педагогические технологии, методические особенности применения и систему средств обучения биологии; 4. основы методической организации образовательной деятельности; 	
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интегрировать знания биологической подготовки и теории методики биологии в процесс разработки методики преподавания раздела, программной темы, урока биологии и т. п.; - моделировать учебно-воспитательный процесс по биологии в школе; - применять современные технологии обучения в педагогической деятельности ; -уметь диагностировать результаты обучения и корректировать образовательный процесс; 	
<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками управления учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения биологии в средней школе; - навыками воспитания учащихся в процессе обучения биологии; -основами научно-исследовательской, научно-методической деятельности, самообразования - навыками использования полученных знаний в просветительской работе с учащимися средних учебных заведений для повышения уровня биологической и экологической грамотности. 	

Аннотация	
Наименование дисциплины	Правовые основы природопользования

Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием правовых знаний и нормативных документов, регулирующих природопользование и охрану окружающей среды		
Задачи дисциплины		
формирование комплексных знаний об основных нормах, понятиях и институтах экологического права, особенностях действующего экологического законодательства, механизме эколого-правового регулирования и охраны окружающей среды в Российской Федерации, а также навыков использования положений действующих нормативных правовых и инструктивно-методических актов в области охраны окружающей среды в практической деятельности		
Место дисциплины в структуре ОП		
Дисциплина «Правовые основы природопользования» относится к части учебного плана. Формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе в 7 семестре (очная форма обучения).		
Формируемые компетенции		
ПК-2 Способен осуществлять экологическую оценку состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий		
ПК-3 Способен к составлению прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
виды источников права окружающей среды; экологические права и обязанности граждан; специфику права собственности на природные ресурсы и права природопользования; принципы охраны окружающей среды в Российской Федерации; основные требования в области охраны и использования отдельных объектов окружающей среды; механизм охраны окружающей среды; особенности юридической ответственности за несоблюдение норм экологического законодательства		
уметь:		
толковать нормы экологического права; применять экологические нормы для решения практических ситуаций; обосновывать свою точку зрения при анализе экологических правоотношений		
владеть:		
юридической терминологией; навыками эффективного поиска правовой информации; навыками работы с нормативными правовыми актами; навыками выполнения эколого-правовых действий, связанных с соблюдением правил и норм при взаимодействии с окружающей средой		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Экологический мониторинг с основами токсикологии	
Направление подготовки	<u>06.03.01 Биология</u>	
Направленность подготовки	<u>экологические биотехнологии</u>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Зачетные единицы
	4	144
Формы контроля	Экзамен, курсовая работа	
Цели освоения дисциплины		
Целью данного курса является формирование у студентов представлений об экологическом мониторинге как пространственно-временной системе контроля за окружающей средой, лежащей в основе рационального, управляемого человеком и обществом природопользования и ознакомление с методами оценки состояния природных и антропогенно измененных экосистем, уровней загрязнения компонентов природной среды.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> — Сформировать у студентов базовые знания о главных положениях экологического мониторинга и токсикологии для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении экологических прогнозов. — Сформировать способность понимать особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов: атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы при различных видах хозяйственного использования территорий. — Развить творческое мышление, объединить фундаментальные знания о задачах экологического мониторинга, его назначении, содержании, методах организации мониторинга с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности с последующей обработкой и анализом результатов исследований для проектирования типовых природоохранных мероприятий. — Сформировать навыки самостоятельной разработки целевых программ экологического мониторинга, практических рекомендаций по сохранению природной среды при различных видах хозяйственного освоения территорий. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в <u>6-7</u> семестре.		
Формируемые компетенции		
ПК-2, ПК-3		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> — знать о методах получения информации о состоянии отдельных природных сред и природно-антропогенных комплексов; — методах обработки полученной информации; — основных физических и химических свойства окружающей среды. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> — овладевать современными представлениями о последствиях антропогенного воздействия на природные системы; — приобретать умение использовать полученные результаты при анализе состояния окружающей среды и разработке рекомендаций для ее оптимизации; — применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; — использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ при мониторинговых исследованиях. 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> — методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях в целях получения экологической информации; — методами геофизических и геохимических характеристик окружающей среды 		

Аннотация

Наименование дисциплины	Экологические биотехнологии	
Направление подготовки	<u>06.03.01 Биология</u>	
Направленность подготовки	<u>экологические биотехнологии</u>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	6	216
Формы контроля	Зачет, экзамен	
Цели освоения дисциплины		
Целью освоения дисциплины «Экологические биотехнологии» является приобретение теоретических знаний об использовании живых организмов и систем для решения экологических проблем, включая переработку отходов и борьбу с загрязнением окружающей среды и приобретение умений и навыков использования полученных знаний для решения практических проблем в области экологии и охраны природы.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none">– сформировать у студентов представление о ведущих тенденциях в технологической микробиологии;– сформировать у студентов представление о современных методах и приемах использования микроорганизмов для оптимизации процессов переработки отходов животноводства и вопросов сохранения среды, окружающей производственные сооружения;– осветить проблемы, касающиеся использования микроорганизмов и микробиологических методов в решении технологических задач и технологических процессов, связанных с переработкой отходов городского хозяйства и сельскохозяйственного производства;– подготовить студентов к применению полученных знаний при планировании и проведении мероприятий по очистке окружающей среды, разработке технологий получения вторичных целевых продуктов из отходов.		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в <u>7, 8</u> семестрах.		
Формируемые компетенции		
ПК-2, ПК-3		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать: <ul style="list-style-type: none">– Базовые теоретические основы физиолого-биохимических особенностей микроорганизмов в объеме, необходимом для понимания роли микробиоты в поддержании экологического равновесия в биосфере.– Теоретические основы использования микроорганизмов в биотехнологиях, направленных на снижение загрязнения окружающей среды.– Знать теоретические основы экологии микроорганизмов и характер воздействия факторов окружающей среды на микробиологическую активность, экологические ниши для различных микроорганизмов		
уметь: <ul style="list-style-type: none">– Проводить идентификацию и описание биологического разнообразия микроорганизмов, функционирующих в загрязненных почвах, и оценивать его изменение в процессе рекультивации и проводить его оценку современными методами количественной обработки информации. Уметь использовать специфические формы		

бактерий для применения их в экологических биотехнологиях.

- Обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности очистки твёрдых и жидких отходов. Использовать биореакторы, метантеки и биофильтры, применяемые для очистки жидких отходов, выделяемых животными, для получения биогаза и удобрений. Регулировать микробные процессы трансформации отходов в метантеках с целью обеспечения непрерывного образования биогаза.
- Наблюдать за сукцессиями микробов, происходящими в реакторах и при изменении качественного состава микроорганизмов, участвующих в процессах, принимать соответствующие меры (изменение рН, температуры)

владеть:

- Методами отбора проб из объектов окружающей среды и методами определения численности и активности микроорганизмов, обладающих способностью к биодegradации ксенобиотиков и их дериватов.
- Основными знаниями течения микробной сукцессии во время биодegradации разнообразных загрязнителей. Знаниями об изменении физиологических особенностей микробов во время работы реактора, осуществляющего очистку жидких отходов.
- Приемами оптимизации микробиологической активности и направленного регулирования микробиологических процессов при переработке отходов, биоремедиации почв, очистке сточных вод.

Аннотация

Наименование дисциплины	Биотехнологии растений	
Направление подготовки	06.03.01. Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков по применению современных методов биотехнологии растений		
Задачи дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление учащихся с оборудованием биотехнологической лаборатории и получение навыков работы в стерильных условиях; 2. Освоение методик получения стерильных культур, микроразмножения и культивирования растительного материала на питательных средах; 3. Формирование у учащихся представлений о современных научных разработках в области биотехнологии растений 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 7 семестре обучения. Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: «Новые информационные технологии, статистическая обработка и представление результатов эксперимента в биологии», «Экологический мониторинг с основами токсикологии». Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: «Экологические биотехнологии», «Биоремедиация», «Биотехнология почв», «Практика по профилю профессиональной деятельности», «Преддипломная практика, в том числе научно- исследовательская работа», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».		
Формируемые компетенции		

ПК-2. Способен осуществлять экологическую оценку состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий.

ПК-2.1. Способен осуществлять планирование работ, определение границ территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий, организует мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- сущность и задачи биотехнологии растений
- приемы размножения и оздоровления посадочного материала, применение методов клеточной инженерии в селекции растений
- способы управления морфогенезом растительных тканей *in vitro* в лабораторных и промышленных масштабах
- разнообразие вторичных метаболитов растений и условия получения их к культуре клеток и тканей растений

уметь:

- строить ростовую кривую каллусной ткани и определять тип и морфогенность каллусов
- получать суспензионную культуру клеток и подбирать условия для её выращивания
- организовывать работу по введению в культуру и размножение в установленных масштабах любых растительных объектов

владеть:

- методами клонального микроразмножения растений
- методами клеточной селекции растений
- методами получения вторичных метаболитов растений в стерильной культуре клеток и тканей

Аннотация

Наименование дисциплины	Микробиология в биотехнологии	
Направление подготовки	<u>06.03.01 Биология</u>	
Направленность подготовки	<u>экологические биотехнологии</u>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представления о молекулярно-биологической организации и важнейших биологических свойствах микроорганизмов, их многообразии и значении в природных процессах и экосистемах, народном хозяйстве и здравоохранении. Основное внимание в программе уделяется прокариотическим микроорганизмам (бактериям) и неклеточным формам жизни (вирусам).		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none">– изучение сходства и основных различий прокариот и эукариот, принципов номенклатуры, систематики и классификации прокариот, их роли в природе и в практической деятельности человека;– изучение особенностей морфологии, физиологии и воспроизведения микроорганизмов, закономерностей их наследственности и изменчивости;– изучение разнообразных способов существования прокариот (типы питания, метаболизм и энергетические процессы) в контексте их географического распространения и существования в различных экологических нишах;– овладение навыками и методами лабораторных микробиологических исследований (подготовка объектов к исследованию, различные способы фиксации, окраски, микроскопирования);– освоение методов культивирования микроорганизмов <i>in vitro</i>, получения накопительных и чистых культур, наблюдения, описания и идентификации микроорганизмов;– формирование у студентов представления о вирусах как особой форме существования живой материи; о разнообразии структурной организации вирусных частиц и типов вирусных геномов, стратегии взаимодействия вирусов с клеткой-хозяином и о механизмах репликации их нуклеиновой кислоты;– дать представление об использовании в современной биотехнологии векторов молекулярного клонирования на основе вирусов и плазмид;– сформировать у обучающихся представления о возможности использования биотехнологических методов при создании микроорганизмов с ценными признаками, овладение знаниями основных методов биотехнологического микробного производства.		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в <u>8</u> семестре.		
Формируемые компетенции		
ПК-2		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		

- фундаментальные основы, современные достижения и проблемы микробиологии;
- структурно-функциональные особенности клеток прокариотического типа, проблемы и достижения современной молекулярной биологии клетки;
- биологические особенности различных экологических групп микроорганизмов, иметь представление об их распространённости и роли в экосистемах и биосфере в целом;
- современные представления о строении, функционировании, особенностях размножения вирусов;
- возможности применения подходов и методов микробиологии в различных фундаментальных и прикладных областях биотехнологии;
- современные микробиологические методы, используемые на предприятиях;
- основные виды продукции, вырабатываемые путем микробиологического синтеза; технологические условия и параметры культивирования микроорганизмов в промышленных масштабах.

уметь:

- применять комплекс лабораторных методов микробиологического исследования (методы оптической микроскопии для анализа материала, содержащего микроорганизмы, техника изготовления микробиологических препаратов, различные способы фиксации и окраски микропрепаратов, приготовление и стерилизация питательных сред для культивирования микроорганизмов)
- работать с микробиологическими объектами в их естественных средах обитания (воздух, вода, почва, симбионтные формы), определять их численность и биомассу;
- применять теоретические и практические основы микробиологического эксперимента (выделение и посев микроорганизмов из различных субстратов, принципы культивирования аэробных и анаэробных микроорганизмов, получение накопительных и чистых культур, изучение физиолого-биохимических свойств и отношения к различным факторам внешней среды, первичная идентификация бактерий).

владеть:

- пониманием роли биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости всех живых систем и биосферы; иметь чёткую ценностную ориентацию на охрану жизни и природы в целом и всех уровней организации органического мира в частности;
- представлением о единстве и многообразии клеточных и неклеточных типов существования, о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (учебная и научная литература, периодические издания, сайты, образовательные порталы и т.д.);
- навыками обработки, структурирования и критического анализа базовой общепрофессиональной информации.
- Методиками проведения лабораторных микробиологических исследований, работы с микроскопической техникой и лабораторным оборудованием (подготовка объектов к исследованию, различные способы фиксации, окраски и микроскопирования бактериальных препаратов).
- Навыками измерения бактерий с помощью объект- и окулярмикрометров.

Аннотация

Наименование дисциплины	Оценка воздействия на окружающую среду
Направление подготовки	06.03.01 Биология

Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен в 8 семестре	
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование у студентов знаний по оценке воздействия, экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности при разработке технических проектов, государственных программ и других документов в соответствии с действующим законодательством.</p>		
Задачи дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. развить у студентов экологическое мышление при оценке воздействия на окружающую среду; 2. рассмотреть цели проведения ОВОС хозяйственной и иной деятельности; научить методам ОВОС; 3. выделить особенности нормативно-правовой базы ОВОС, системы оценок и нормирования состояния окружающей среды и ее компонентов; 4. ознакомить с содержанием разделов ОВОС; 5. реализовать практический подход в расчетах предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ; определения приоритетных ЗВ и источников воздействия на ОС; корректировки размеров санитарно-защитных зон; сравнения вариантов проектных решений. 		
Место дисциплины в структуре ОП		
<p>Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» изучается в части, формируемой участниками образовательных отношений в 8 семестре, по итогам освоения студенты сдают экзамен. Дисциплина занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение системы государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды, включающей подготовку и принятие решений о социально-экономическом развитии страны.</p> <p>Она является одним из завершающих и обобщающих обучение курсов и направлена на обобщение знаний полученных студентами по большинству частных экологических дисциплин и развитие умения использовать их на практике при разработке ОВОС.</p> <p>Освоение дисциплины основывается на полученных студентами знаниях и умениях, а также сформированных компетенциях в рамках следующих учебных дисциплин: общая и прикладная экология, охрана природы и рациональное природопользование, правовые основы природопользования, экологический мониторинг с основами токсикологии. Знания и умения, полученные в процессе изучения данного курса необходимы для работы выпускников в проектных организациях, органах государственного управления, на производственных предприятиях и др. сферах профессиональной деятельности.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ПК-2. Способен осуществлять экологическую оценку состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий (индикатор 2.2);</p> <p>ПК-3. Способен к составлению прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий (индикатор 3.1).</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> • возможности применения ОВОС для управления качеством окружающей среды и рационального природопользования с учетом международного опыта в данной области; • концепцию и методологию ОВОС; 		

- структуру и содержание раздела ОВОС в различных проектах для различных природных зон и подзон и физико-географических областей;
- основные правовые и инструктивно-методических документах в данной области;
- основные экологические последствия различных видов хозяйственной деятельности.
- закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду;

уметь:

- использовать теоретические знания в практической деятельности;
- оценивать экологические аспекты проектов хозяйственной деятельности;
- выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;
- проводить сбор и аналитическую обработку природных образцов для оценки экологического состояния территорий;
- производить оценку степени ущерба и деградации природной среды;
- ориентироваться в правовых, нормативно-технических и инструктивно-методических документах в данной области, применять нормативные правовые акты на практике;

владеть:

- методами и практическими навыками проведения ОВОС различных видов хозяйственной деятельности;
- методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды;
- способностью практического применения полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе осуществления хозяйственной деятельности, а также ответственности за качество работ и научную достоверность результатов.

Аннотация

Наименование дисциплины	Методы экологического прогнозирования	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет в 8 семестре	

Цели освоения дисциплины

Формирование у студентов навыков и представлений о теории и практике экологического прогнозирования

Задачи дисциплины

6. Изучение теоретических основ, принципов и методов экологического прогнозирования.
7. Развитие способности экстраполирования и интерполирования результатов исследований для оценки и прогнозирования влияния деятельности человека на биосистемы различного ранга.
8. Формирование способности моделировать экосистемы различных рангов, оценивать эффективность методов прогнозирования.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методы экологического прогнозирования» изучается в части, формируемой участниками образовательных отношений в 8 семестре, по итогам освоения студенты сдают зачет. Дисциплина занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение системы государственного управления

природопользованием и охраной окружающей среды, включающей подготовку и принятие решений о социально-экономическом развитии страны.

Она является одним из завершающих и обобщающих обучение курсов и направлена на обобщение знаний, полученных студентами по большинству частных экологических дисциплин и развитие умения использовать их в профессиональной сфере.

Освоение дисциплины основывается на полученных студентами знаниях и умениях, а также сформированных компетенциях в рамках следующих учебных дисциплин: общая и прикладная экология, охрана природы и рациональное природопользование, правовые основы природопользования, экологический мониторинг с основами токсикологии. Знания и умения, полученные в процессе изучения данного курса необходимы для работы выпускников в проектных организациях, органах государственного управления, на производственных предприятиях и др. сферах профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции

ПК-3. Способен к составлению прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий (индикатор 3.2).

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- основы экологического прогнозирования;
- методы и средства проведения прогнозирования развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке;
- области использования и оформления результатов экологического прогнозирования.

уметь:

- составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды;
- использовать результаты прогнозирования при оформлении рекомендаций и предложений по минимизации воздействия на окружающую среду;
- моделировать развитие экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке;
- оценивать специфику региональных природных и производственных особенностей при планировании и реализации процедур экологического прогнозирования.

владеть:

- навыками прогнозирования последствий антропогенного воздействия на окружающую среду;
- навыками реализации результатов прогнозирования с учетом выбора оптимальных методик;
- навыками обработки, систематизации и анализа полученных результатов.

Аннотация

Наименование дисциплины	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачёт	

Цели освоения дисциплины

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.

Задачи дисциплины

- 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

Дисциплина «Информационные технологии в образовании» относится к дисциплинам по выбору. Изучается в 7 семестре обучения.

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:

- 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.

уметь:

- применять современные образовательные и информационные технологии в учебном процессе;
- применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения.

владеть:

- современными образовательными технологиями и способами реализации педагогической деятельности на их основе.

Аннотация

Наименование Дисциплины	ОРГАНИЗАЦИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ШКОЛЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность подготовки	Экологические биотехнологии	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
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

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:

- 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	Биоремедиация	
Направление подготовки	<u>06.03.01 Биология</u>	
Направленность подготовки	<u>экологические биотехнологии</u>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>Формирование у студентов современных представлений и знаний о направленных экологически безопасных биотехнологических процессах, связанных с очисткой окружающей среды от техногенных загрязнений, деградацией различного характера загрязнений, биопереработкой отходов и производством экологически чистой продукции.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – сформировать системное представление о новейших технологиях, биотехнологических процессах и системах, ориентированных на защиту окружающей среды и рациональное природопользование; – рассмотреть основы получения биопрепаратов на основе микроорганизмов для очистки природных сред; – дать представление о факторах, влияющих на процессы биodeградации и технологиях биodeградации, фиторемедиации и ризоремедиации; – систематизировать знания о современных методах очистки промышленных и природных загрязненных водных сред, биоремедиации почв, очистке и дезодорации газоздушных выбросов; – рассмотреть экологически безопасные процессы воспроизводства энергоносителей, биоудобрений и другой ценной продукции, в том числе биопластиков, биodeградируемых пленок и оболочек. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в <u>8</u> семестре.		
Формируемые компетенции		
ПК-2, ПК-3		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – методы и средства сбора, хранения, коммуникации и обработки биологической информации с использованием компьютеров; – программно-технические средства реализации современных офисных технологий, приемы составления научно технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований – базовые представления о биологических объектах их разнообразии, роли в формировании биосферы и ее устойчивости, современные представления о процессах, протекающих в живых организмах. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации); – анализировать, интерпретировать и сопоставлять результаты научных биологических исследований; – применять методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов в полевых и лабораторных условиях. 		

владеть:

- приемами оформления отчетной документации по направлениям научных исследований в биологии и производственных анализов;
- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, а также методами их культивирования и содержания в лабораторных условиях;
- владеть современными представлениями о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмах гомеостатической регуляции.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Биотехнология почв	
Направление подготовки	<u>06.03.01 Биология</u>	
Направленность подготовки	<u>экологические биотехнологии</u>	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование базовых знаний у студентов о современном уровне научных достижений и состоянии почвенной биотехнологии связанной с практической реализации задач в области повышения плодородия почв, а также для решения природоохранных мероприятий. Знакомство с последними достижениями в области почвенных биотехнологий и перспективами их использования для повышения эффективности сельскохозяйственного производства.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – формирование у студентов знаний и умений в сфере потенциала, методологии и компетенций современной биотехнологии; – формирование новейших технологий получения и использования биотехнологических процессов и систем для охраны окружающей среды и рационального природопользования; – ознакомление с инновационными биотехнологическими приемами и перспективами использования почв в сельскохозяйственной науке и практике; – ознакомление с существующими и разрабатываемыми промышленными биотехнологическими процессами различного уровня; – изучение основ биомониторинга и биоиндикаций почв для контроля изменений в биосфере; – овладение навыками и методами лабораторных исследований (подготовка объектов к исследованию, изучение химических и органолептических свойств, определение ее актуальной и обменной кислотности); – формирование у обучающихся представления о перспективах и возможностях производств высококачественной продукции благодаря внедрению почвенных биотехнологических подходов и методов – использования биотехнологических методов при создании микроорганизмов с ценными признаками, овладение знаниями основных методов биотехнологического микробного производства; – дать представление о классических и современных биотехнологических направлениях в области почвоведения. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в <u>8</u> семестре.		
Формируемые компетенции		
ПК-2, ПК-3		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – предмет и задачи почвенной биотехнологии применительно к современным потребностям; 		

- классические и современные биотехнологические направления в области почвоведения;
- основные методы, применяемые в биотехнологии;
- основные области практического применения почвенной биотехнологии;
- общую характеристику живых организмов почв;
- важнейшие биологические процессы, происходящие на популяционном и экосистемном уровнях организации живой материи.

уметь:

- планировать мероприятия биотехнологических исследований почв;
- обосновывать эффективность использования методов проведения НИР по биотехнологии почв;
- пользоваться компьютером в основных программах для проведения статистического анализа результатов исследований;
- организовать и провести исследования по почвенной биотехнологии;
- применять знания принципов молекулярной организации;
- использовать исходный почвенный материал для агрохимического анализа.

владеть:

- навыками составления научных докладов с презентацией материала по почвоведению;
- основными методами в оценке и прогнозировании изменения;
- методическими приёмами проведения исследований по изучению фракционного состава гумуса;
- современными методами промышленного получения биопрепаратов на основе применения почвенной микробиологии;
- техникой проведения экспериментов с использованием образцов почв;
- биотехнологическими методами изучения почвенного образца на основе азотфиксирующих бактерий.