

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ



Ректор КемГУ

А. Ю. Просеков

3 апреля 2019 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
«Физиология»

Уровень образования
уровень бакалавриата

Программа подготовки
академический бакалавриат

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения
Очная

Кемерово 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	4
1.1. Цели ОПОП.....	4
1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам – бакалавр.....	4
1.3. Виды профессиональной деятельности выпускника, к которым готовятся выпускника.	4
1.4. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы. .	5
1.5. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.....	6
1.6. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.....	30
2. Другие сведения.....	34
2.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой).....	34
2.2. Нормативные документы для разработки ОПОП.....	37
2.3. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	37
2.4. Список разработчиков и экспертов образовательной программы.....	37

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования

1.1. Цели ОПОП

Формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального стандарта.

Получение выпускниками профессионального профильного практико-ориентированного образования и с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств студентов, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

Обеспечение гарантии качества подготовки осуществляется в соответствии с требованиями образовательного стандарта и с Программой развития Кемеровского государственного университета.

Основная профессиональная образовательная программа составлена с учетом запросов населения региона в получении профессионального образования, в формировании исследовательских, профессиональных и общекультурных компетенций. Институт, реализующий данную ОПОП, формирует условия для максимальной гибкости и индивидуализации образовательного процесса, предоставляя каждому студенту возможности обучения по индивидуальному плану и самостоятельного набора профессиональных компетенций после освоения базовых дисциплин, предоставляя возможность построения гибких индивидуальных траекторий.

Организация учебного процесса в рамках реализуемой ОПОП осуществляется с максимальным использованием элементов научных исследований, инновационных технологий.

Важными характеристиками ОПОП являются оперативное обновление образовательных технологий, внедрение новых цифровых технологий обучения, в том числе за счет создания цифровой образовательной среды, разработки и обновления учебников и учебных пособий (включая электронные) в соответствии с требованиями образовательного стандарта организация учебного процесса с максимальным использованием элементов научных исследований, инновационных технологий, обеспечение доступа к российским и мировым информационным ресурсам, обеспечение развития электронной библиотеки.

В соответствии с целями настоящая ОПОП является программой подготовки академического бакалавра.

1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам – бакалавр

1.3. Виды профессиональной деятельности выпускника, к которым готовятся выпускника

Программа бакалавриата ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности как основные:

научно-исследовательская деятельность:

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;

- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

педагогическая деятельность:

- подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

Все виды деятельности реализуются с учетом следующих профессиональных стандартов:

«Гидробиолог»: утв. приказом Минтруда РФ от 7.04.2014 г. № 206н

«Агроном»: утв. приказом Минтруда РФ от 11.11.2014 г. № 857н

«Микробиолог»: утв. приказом Минтруда РФ от 31.10.2014 г. № 856н

«Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий»: утв. приказом Минтруда РФ 21.12.2015 № 1046н

«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»: утв. приказом Минтруда РФ.2014 г. рег № 32

«Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»: утв. приказ Минтруда РФ от 18.10.2013 N 544н

1.4. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Направленность (профиль) - Физиология

Студенты, выбравшие направленность Физиология, проходят обучение на кафедре физиологии человека и безопасности жизнедеятельности.

Структура подготовки обучающихся ориентирована на подготовку бакалавров, обладающих глубокими теоретическими знаниями, профессиональными навыками и умениями в сфере теоретической и прикладной физиологии, а также связанными с ней областями деятельности, в том числе с учетом региональных особенностей рынка труда. В связи с этим в учебный план направленности (профиля) включены модули классических физиологических дисциплин: «Фундаментальные основы физиологии», «Физиология регуляторных систем», «Экологическая физиология», «Физиология индивидуального развития». Ряд дисциплин введен в учебный план, исходя из специфики Кемеровской области и современных требований рынка труда, и имеет, в первую очередь, научно-прикладную и учебно-методическую направленность: «Физиология труда и спорта», «Психофизиология», «Адаптация и здоровье».

Студенты приобщаются к научно-исследовательской деятельности, реализуемой сформировавшейся на кафедре научной школой по проблемам адаптации, экологии человека и культуре здоровья. Научно-исследовательская работа студентов вносит существенный вклад в решение таких важных задач кафедры, как разработка модели «Центров здоровья» в системе образования и ее внедрение в практику, разработка методологических, методических и организационных основ здоровьесберегающей деятельности в образовательных учреждениях различного типа и вида, исследование механизмов адаптации учащихся и студентов к учебной деятельности, двигательным нагрузкам, изучение экологических, биоритмологических и онтогенетических аспектов адаптации человека к окружающей среде.

Направленность подготавливает биолога к самостоятельной работе в самой широкой сфере профессиональной деятельности. Выпускники готовы не только к педагогической и организационно-методической деятельности, но и к проведению научных исследований в области физиологии человека и животных; они обладают навыками сбора и подготовки научных материалов, квалифицированной постановки экспериментов, обработки результатов исследований. Они могут работать в образовательных учреждениях в качестве учителей биологии, психофизиологов, специалистов по вопросам здоровьесбережения; в системе организации и управления образованием; в научно-исследовательских учреждениях биологического, медицинского и экологического профиля, в лабораториях и отделах клинической физиологии, профориентации и профотбора, возрастной физиологии; в санитарно-эпидемиологических учреждениях, в Центрах здоровья и развития детей и подростков и др.

Выпускники могут продолжить обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в магистратуре по направлениям подготовки 06.04.01 – Биологические науки, 05.04.01 – Науки о Земле.

1.5. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты обучения
Общекультурные		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: основы философии, основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. Демонстрировать способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив; способность и готовность к участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: историческое наследие и культурные традиции своей страны; основные направления, проблемы, теории и методы истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества; различные подходы к оценке и

		<p>периодизации отечественной истории; основные этапы и ключевые события истории России с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной истории; место России в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях исторического развития России;</p> <p>теоретические основания деятельности основных политических институтов в России с учетом их законодательно-правовой базы; правовые нормы, конституцию своей страны; основные теоретические проблемы</p> <p>Уметь: сравнивать различные религиозные концепции, анализировать их с научной точки зрения;</p> <p>соблюдать правовые нормы, конституцию и интересы безопасности своей страны;</p> <p>использовать приобретенные знания на благо своего государства, являться патриотом своей страны;</p> <p>Уметь в конкретной ситуации распознать и сформулировать проблемы, которые могут быть решены средствами учебной дисциплины; «привязать» событие из истории России к конкретному событию из всемирной истории, проводить хронологические параллели; выделить историческую информацию, необходимую для решения той или иной проблемы (припомнить недостающую информацию или выбрать соответствующий источник информации и найти её в нём); сделать вывод и сформулировать решение проблемы на основе анализа как имеющейся в ситуации, так и дополнительно собранной информации</p> <p>Владеть: методами научного анализа религии; способностью к сохранению исторического и культурного наследия;</p> <p>способностью выбора в условиях демократизации России приемлемого политического курса, политической партии или организации, политической культуры и идеологии;</p> <p>«русским историческим языком», специальной терминологией</p>
ОК-3	<p>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p>Знать: содержание проблем экономического выбора; институты и принципы функционирования современной рыночной экономики; основные методы экономического анализа; принципы функционирования субъектов микроэкономического выбора: фирмы, домохозяйства и государства; типы рыночных структур; специфику рын-</p>

		<p>ков экономических ресурсов, проблемы общего равновесия и благосостояния; проблемы макроэкономического равновесия и виды отклонения от него; принципы, виды, методы и модели государственной макроэкономической политики; международные аспекты экономических отношений; специфические особенности отечественной переходной экономики;</p> <p>основные социальные группы и общности; понятийно-категориальный аппарат социологии;</p> <p>Уметь: давать характеристику национальной экономики как единого целого, включая представление об основных агрегированных величинах (ВВП и др.); использовать полученные знания в познавательной и профессиональной деятельности; соотносить знания основ социологии с профессиональной деятельностью;</p> <p>Владеть: практическими навыками применения полученных знания при разборе реальных ситуаций</p>
ОК-4	<p>способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p>Знать: основные нормативные документы, регламентирующие преподавание профессиональных дисциплин;</p> <p>нормативные правовые документы;</p> <p>основные законодательные акты, теоретические основы права;</p> <p>современную нормативно-правовую базу организационно-административной работы в системе социальных служб, учреждений и организаций;</p> <p>нормативные правовые акты в сфере социальной защиты населения;</p> <p>Уметь: оценивать правоотношения и ситуации; оформлять документы; пользоваться справочно-информационными системами правовых знаний и государственными автоматизированными системами;</p> <p>использовать нормативные правовые документы для решения профессиональных задач ;</p> <p>использовать методы, принципы и функции социального управления в сфере социального обслуживания; использовать основы правовых знаний в сфере оказания социальных услуг и мер социальной поддержки;</p> <p>Владеть: навыками работы с информацией и правовыми документами;</p> <p>представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ по клеточным и генным технологиям;</p> <p>культурологическими и медико-социальными основами организации социальной работы;</p> <p>способностью обеспечения посредничества меж-</p>

		<p>ду гражданином, нуждающимся в предоставлении социальных услуг или мер социальной поддержки, и различными специалистами (учреждениями) с целью представления интересов гражданина и решения его социальных проблем</p>
<p>ОК-5</p>	<p>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знать: особенности устной и письменной коммуникации; понятийно-категориальный аппарат социологии Уметь: ориентироваться в многообразии коммуникативных ситуаций; использовать формы и виды устной и письменной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; начинать, вести и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью при приеме на работу, соблюдать нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоев в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); заполнять формуляры и бланки прагматического характера; воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую информацию; выделять необходимую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера; Владеть: всеми видами речевой деятельности; навыками культуры социального и делового общения; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; коммуникативными навыками в профессиональной деятельности; понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (инфор-</p>

		<p>мационных буклетов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; писать электронные письма личного характера; оформлять curriculum vitae, resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу</p>
ОК-6	<p>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: качества личности, присущие педагогу-мастеру; общие этические принципы и характер делового общения в педагогическом коллективе; сущность и значение педагогического самообразования и самовоспитания;</p> <p>Уметь: работать в коллективе и самостоятельно; использовать полученные знания и коммуникативные навыки для успешного выполнения работы;</p> <p>Владеть: активной жизненной позицией; способностью принимать ответственные решения; навыками работы в команде, способностью прислушиваться к мнению коллег; методами психолого-педагогического исследования личности и коллектива; навыками определять наиболее эффективные формы, методы и средства самостоятельной работы в зависимости от поставленных учебных задач</p>
ОК-7	<p>способностью к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знать: принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы; перспективные линии интеллектуального, культурного и нравственного развития; социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: критически оценивать свой профессиональный и социальный опыт; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования; использовать современные информационные технологии для приобретения знаний по иностранному языку; заботиться о качестве выполнения работы анализировать научные проблемы;</p> <p>Владеть: практическими навыками самостоя-</p>

		<p>тельного анализа современного состояния общества с использованием современных информационных технологий;</p> <p>современными компьютерными технологиями;</p> <p>навыками реферирования научной литературы</p> <p>навыками использования современных информационных технологий для приобретения новых знаний;</p> <p>средствами самостоятельного достижения должного уровня подготовленности по дисциплине;</p> <p>профессиональным и социальным опытом, позволяющим при необходимости изменить профиль своей профессиональной деятельности;</p> <p>навыками выполнения научно-исследовательской работы;</p> <p>информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний; навыками работы с литературой с применением</p>
<p>ОК-8</p>	<p>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основы биологии человека (антропологию);</p> <p>фундаментальные принципы иммунологии;</p> <p>возрастные и половые анатомо-физиологические и психофизиологические особенности человека;</p> <p>методы и способы, сохраняющие здоровье; понятия образ жизни и здоровый образ жизни; основные закономерности формирования здоровья человека</p> <p>Знать/ понимать:</p> <p>влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;</p> <p>правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности</p> <p>Уметь: использовать полученные знания в целях укрепления своего здоровья</p> <p>выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;</p> <p>выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; преодолевать искусственные и естественные препятствия использованием разнообразных способов передвижения;</p> <p>выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; осуществлять</p>

		<p>творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.</p> <p>Владеть: методами охраны и коррекции здоровья; навыками здорового образа жизни; мерами коррекции и реабилитации нарушений здоровья средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности</p>
ОК-9	<p>способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать: основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p>основные способы и меры по защите населения от аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>Уметь: применять различные способы защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <p>планировать мероприятия по защите работников, обучающихся и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>Владеть: законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности</p>

		и защиты окружающей среды; различными способами защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Общепрофессиональные		
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать: методы защиты информации; основные требования информационной безопасности, в том числе для защиты государственной тайны;</p> <p>Уметь: соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать базовые знания и умение управлять информацией для решения исследовательских задач;</p> <p>соблюдать основные требованиями информационной безопасности</p> <p>Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p>
ОПК-2	способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	<p>Знать: важнейшие химические понятия и основные учения, биологическую роль элементов и их соединений экологическую роль микроорганизмов и вирусов в биосфере, их медицинское и хозяйственное значение;</p> <p>социальную значимость профессиональных знаний;</p> <p>основы экологической генетики; генетические механизмы мутагенеза и канцерогенеза;</p> <p>основные законы, принципы экологии;</p> <p>средства и методы повышения безопасности окружающей среды;</p> <p>факторы, разрушающие здоровье и мероприятия, необходимые по их устранению;</p> <p>основные характеристики Земли как планеты; физико-географическую характеристику материков и океанов; взаимосвязь геологических процессов, биогеографических событий и эволюционных явлений; основные характеристики геологических структур, явлений и процессов;</p> <p>основные понятия, модели и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, молекулярной физики и термодинамики, оптики и квантовой физики; физический смысл основных физических констант и их место в математических формулировках физических законов</p> <p>Уметь: решать типовые задачи; проводить физические измерения и обработку их результатов, работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; давать оценку последствий воздействия мутаге-</p>

		<p>нов различной природы на организм человека; проявлять экологическую грамотность при формировании профессиональных суждений; отличать основные группы горных пород и минералов; делать описание погоды, климата, рельефа и гидрологии определенной территории; ориентироваться на местности, определять азимут объектов;</p> <p>использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности;</p> <p>обосновывать выбранные решения</p> <p>Владеть: информацией о последствиях профессиональных ошибок, знаниями демонстрирующими экологическую грамотность и компетентность;</p> <p>терминологией по дисциплине; теоретическими знаниями и методическими приёмами, информацией о последствиях профессиональных ошибок;</p> <p>экологической грамотностью; чувством ответственности за принятые решения;</p> <p>навыками обработки экспериментальных данных;</p> <p>информацией и междисциплинарными знаниями для проявления экологической грамотности и компетенции в отношении объектов</p>
ОПК-3	<p>способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p>Знать: принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей отличия высших и низших растений; отличительные особенности различных жизненных форм растений; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка;</p> <p>основные признаки таксонов; правила наименования и соподчинения систематических групп в соответствии с Международным кодексом номенклатуры;</p> <p>основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Кемеровской области;</p> <p>характеристику биоресурсов Кемеровской области; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды.</p>

		<p>методы анатомических исследований человека и анатомические термины;</p> <p>объем флоры области, объемы основных отделов высших растений области, особенности и состава жизненных форм; основные типы растительности региона;</p> <p>значение биологического разнообразия для биосферы и человечества;</p> <p>многообразие овощных культур;</p> <p>фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне;</p> <p>особенности изучения биологического разнообразия видов на популяционно-видовом уровне</p> <p>методы культивирования биологических объектов.</p> <p>методы описания наблюдения, классификации биологических объектов;</p> <p>фундаментальные положения биологической организации покрытосеменных растений на популяционно-видовом уровне; значение покрытосеменных растений для биосферы и человечества;</p> <p>теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации древесных растений</p> <p>Уметь: выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия</p> <p>объяснить особенности состава флоры и растительности области; использовать методы наблюдения, описания, классификации биологических объектов</p> <p>характеризовать и выявлять особенности биоресурсов региона.</p> <p>характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона;</p> <p>изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов растений;</p> <p>делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов растений; распознавать и классифицировать растения; грибы; отличать низшие и высшие растения, жизненные формы растений по морфологическим и анатомическим признакам; отличать представителей различных таксонов;</p> <p>аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия;</p> <p>применять некоторые экспериментальные методы в области изучения древесных растений и интерпретировать полученные знания</p>
--	--	--

		<p>Владеть: основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.</p> <p>навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов.</p> <p>анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения, методами анатомических исследований</p> <p>навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями.</p> <p>навыками работы с определителями; информацией о систематическом строении объекта</p> <p>приемами определения и отличительными признаками растений, грибов, различных жизненных форм растений техникой микроскопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания растений и грибов</p> <p>теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач;</p> <p>комплексом лабораторных методов исследования древесных растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований древесных растений.</p>
ОПК-4	<p>способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p>Знать: теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции.</p> <p>основные функции высшего растения: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости растений;</p> <p>современное представление об иммунитете, его биологическом смысле и формах; структурную и функциональную организацию иммунной системы</p> <p>основные закономерности структурной организации клеток, тканей с позиции единства строения и функции; структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;</p> <p>современные достижения в области изучения человека, теоретические основы и общие представления по анатомии человека как науки; анатомию органов, систем и аппаратов, детали их</p>

		<p>строения, их основные функции; взаимоотношение органов друг с другом; проекцию их на поверхности тела; основные этапы развития органов (органогенез);</p> <p>и демонстрировать углубленные представления об основах молекулярной биологии клетки, современных достижениях и перспективах развития концептуальные основы и методические приемы молекулярной биологии;</p> <p>основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза;</p> <p>базовые представления принципов структурной и функциональной организации агроценозов и механизмов их гомеостатической регуляции;</p> <p>принципы структурной и функциональной организации биологических объектов</p> <p>принципы механизмов гомеостатической регуляции;</p> <p>морфологическую и функциональную организацию организма человека; понятия адаптация и стресс; научные представления о механизмах регуляции;</p> <p>Уметь: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем;</p> <p>применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания</p> <p>организовывать наблюдение за показателями здоровья и адаптации ребенка и фиксацию результатов</p> <p>применять основные экспериментальные методы в различных областях биологии</p> <p>объяснять и анализировать молекулярные внутриклеточные механизмы и межклеточные взаимодействия</p> <p>излагать и анализировать базовую информацию по анатомии человека; демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации</p> <p>объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранении, передачи и реализации наследственной информации; объяснить участие тканей в механизмах гомеостатической регуляции и выполнении основных функций</p> <p>определять по внешним признакам потребность растений в основных элементах питания, интенсивность фотосинтеза и дыхания, наблюдать за устьицами, различать ближний и дальний транс-</p>
--	--	--

		<p>порт, определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты;</p> <p>Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований</p> <p>представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ по клеточным и генным технологиям</p> <p>методами изучения функционального состояния организма</p> <p>представлениями об основных приемах исследований клетки</p> <p>физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния высшего растения</p> <p>иммунологической терминологией.</p> <p>методами анализа и оценки состояния живых систем</p>
ОПК-5	<p>способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p>Знать: особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации; стереохимические особенности органических соединений и влияние этих особенностей на биологические свойства веществ; основы механизмов жизнедеятельности на молекулярном уровне;</p> <p>представление о клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмах жизнедеятельности; состав живого организма, строение и физико-химические свойства основных классов органических соединений: метаболизм этих соединений, механизмы регуляции метаболизма; последовательность и механизм реакции синтеза белка, регуляцию и энергетическое обеспечение процесса; кинетику ферментативных реакций; механизмы фосфорилирования;</p> <p>концептуальные основы и методические приемы молекулярной биологии;</p> <p>физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур; механизмы транспорта веществ; механизмы генерации биопотенциалов;</p> <p>строение и функции компонентов растительной клетки; особенности строения клеток высших растений; особенности клеточной организации водорослей, грибов, грибоподобных протистов;</p> <p>механизмы транспорта молекул и ионов через клеточные мембраны, функции клеточных мембран; основные пути энергетического и пластического обменов в клетках растений и животных; свойства генетического кода; основы</p>

		<p>процессов матричного синтеза; фазы клеточного цикла и типы деления клеток; молекулярные механизмы управления клеточным циклом; молекулярные процессы, связанные с формированием и разрушением микротрубочек, микрофиламентов, промежуточных филаментов; механизмы движения и изменения формы клеток, формирования межклеточных контактов; гисто - функциональные особенности тканевых элементов и их участие в биологических процессах</p> <p>Уметь: объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и трасцитоза; объяснить механизмы субстратного, окислительного и фотофосфорилирования; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам; микроскопировать высшие растения; проводить анализ клеточной организации растений и грибов; применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; классифицировать, называть органические соединения; прогнозировать свойства соединений по их структуре, ориентироваться в механизмах и закономерностях протекания реакций в органических веществах</p> <p>Владеть: биофизической терминологией навыками лабораторного эксперимента; навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы митоза на микропрепаратах; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей; способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки растений и грибов</p>
ОПК-6	<p>способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p>	<p>Знать: теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа современные методы работы с объектами мирового генофонда культурных растений; лабораторные методы изучения химических свойств почв; основные лабораторные и/или полевые методы</p>

		<p>исследования особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами современное оборудование для изучения расте- ний в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаменталь- ных и прикладных биологических наук. Уметь: применять современные эксперимен- тальные методы работ с биологическими объек- тами; характеризовать основные формы эксперимента использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; самостоятельно апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв Кемеровской области и анализировать полученные результаты составлять отчет о проделанной лабораторной работе предсказывать свойства биологически важных органических соединений. произвести забор растительного материала из природной среды, вырастить объект для исследования, подготовить к исследованию; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа; Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; навыками работы с современным оборудованием для изучения почв в лабораторных условиях и описания растительных объектов. представлениями об истории совершенствования аппаратуры и роли современного оборудования в развитии экспериментальной биологии. основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов. навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов</p>
--	--	---

		<p>навыками описания цитологических и гистологических препаратов</p> <p>навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта;</p> <p>навыками работы в лаборатории;</p> <p>основными методами биологических исследований</p>
ОПК-7	<p>способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике</p>	<p>Знать: основные понятия, законы и современные достижения генетики; особенности организации геномов вирусов, прокариот и эукариот и их значение при разработке технологий генной, белковой и клеточной инженерии;</p> <p>основы генетики человека, демонстрировать представления о современных достижениях и перспективах развития генетики человека;</p> <p>Уметь: демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики. связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины;</p> <p>анализировать структуру векторов, рекомбинантных ДНК, каскадов экспрессии;</p> <p>Владеть: представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии</p>
ОПК-8	<p>способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</p>	<p>Знать: значение генетики в развитии эволюционной теории.</p> <p>Знать: основные понятия и законы эволюционной теории;</p> <p>основы микро- и макроэволюции;</p> <p>основные моменты становления эволюционных идей в истории биологии;</p> <p>Уметь: понимать роль отдельных гипотез в становлении эволюционных идей</p> <p>понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; использовать знания в области теорий эволюции в жизни и профессиональной деятельности с целью формирования мировоззрения;</p> <p>Владеть: теоретическими основами эволюционной теории</p>
ОПК-9	<p>способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными</p>	<p>Знать: строение репродуктивных органов цветковых растений; закономерности воспроизведения и развития высших растений; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов;</p> <p>основные этапы онтогенеза, в системе биологических наук и ее прикладное значение;</p>

	<p>объектами</p>	<p>особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение; основные методы,</p> <p>Уметь: отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы;</p> <p>определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц;</p> <p>Владеть: техникой микроскопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития высших растений; техникой составления циклов развития водорослей и грибов</p>
<p>ОПК-10</p>	<p>способностью 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</p>	<p>Знать: основы экологии и рационального природопользования;</p> <p>состояние природных ресурсов Кузбасса; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора;</p> <p>методы улучшения химических свойств почв Кузбасса в связи с антропогенным нагрузкой с целью повышения их плодородия;</p> <p>- основы охраны почв</p> <p>особенности климата, почв, рельефа региона; типы и формы влияния человека на растительный мир региона; формы охраны растительного мира Кузбасса; охраняемые растения области; охраняемые территории Кузбасса;</p> <p>основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных</p> <p>классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие "фитоценоз" в определении различных авторов; соотношение</p>

		<p>понятий флора и растительность</p> <p>Уметь: объяснять значение Красных книг охарактеризовать особенности условий существования растений Красной книги в области; применять знания экологии для организации оптимального природопользования; пользоваться картами природных ресурсов Кемеровской области</p> <p>использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности;</p> <p>критически анализировать базовую профессиональную информацию</p> <p>применять знания экологии почв для организации оптимального природопользования;</p> <p>использовать законы общей экологии в аутоэкологии и фитоценологии</p> <p>Владеть: первичным опытом обсуждения экологических проблем в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития;</p> <p>приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов Кемеровской области;</p> <p>информацией о значении экологии в практической деятельности; первичным опытом оценки и анализа химического состояния почв в целях решения проблем благоприятного социально-экономического развития региона</p>
ОПК-11	<p>способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</p>	<p>Знать: основы биотехнологии, основы биотехнологии и генной инженерии растений;</p> <p>основы генной инженерии и молекулярного моделирования;</p> <p>демонстрировать современные представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий; понимать роль биотехнологии в решении насущных проблем человечества;</p> <p>основы представлений об экспериментальной техники и ее роли в становлении биотехнологии и нанотехнологии</p> <p>Уметь: демонстрировать современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии;</p> <p>формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов;</p> <p>Владеть: представлениями о методах генной, белковой и клеточной инженерии;</p> <p>принципами биотехнологии, генной инженерии, молекулярного моделирования</p>

<p>ОПК-12</p>	<p>способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности</p>	<p>Знать: основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологию больших групп и малых групп основы права, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям, в том числе направленных на сохранение природной среды. этические аспекты генетического скрининга; отдельные этические принципы в отношении природы этические нормы в отношении людей, имеющих другие взгляды на происхождение жизни на Земле и эволюцию живых организмов, в том числе человека; основные принципы охраны природы основы биоэтики: принципы, основные понятия, основные документы биоэтической проблематики природоохранные проекты, программы и законы; классификацию особо охраняемых природных территорий и их биогеографический масштаб; Красные книги различного уровня; антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций этические и правовые нормы в отношении людей; правовые, нормативно-технические, организационные и этические основы безопасности жизнедеятельности; роль психологического состояния человека в проблеме безопасности, антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций Уметь: применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования в своей дальнейшей профессиональной деятельности для противостояния с правовым нигилизмом, безграмотностью и пробелами в правовом регулировании; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в разных коммуникативных ситуациях при планировании мероприятий учитывать ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека характеризовать природные, природно-антропогенные и культурные ландшафты; следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы; выразить свое этическое отношение к объекту исследования, используя принципы</p>
---------------	---	--

		<p>биоэтики, ориентироваться в своей профессиональной деятельности на охрану прав и здоровья человека</p> <p>толерантно относиться к сторонникам различных религий</p> <p>предложить необходимый вариант охраны биологического объекта</p> <p>Владеть: приемами сохранения природы</p> <p>умением проявлять гуманность и патриотизм по отношению к политике своего государства, в том числе и в области экологии</p> <p>опытом общения в разных коммуникативных ситуациях.</p> <p>навыками работы с современной аппаратурой</p> <p>правовыми основами природопользования, охраны природы,</p> <p>практическими навыками работы с методическими материалами природоохранной направленности</p> <p>законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности</p>
ОПК-13	<p>готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования</p>	<p>Знать: основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны;</p> <p>правовые основы и законодательные акты РФ исследовательских работ по изучению распространения и локализации растений;</p> <p>правовые основы и законодательные акты РФ исследовательских работ в области охраны природы</p> <p>Уметь: оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере; применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования, конституционные положения, обеспечивать соблюдение законодательства в этой сфере;</p>

		<p>соблюдать нормы авторского права</p> <p>Владеть: правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности;</p> <p>навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве;</p> <p>первичным опытом употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования</p>
ОПК-14	<p>способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии</p>	<p>Знать: формы проявления психических явлений, основные функции психики; роль сознания и бессознательного в регуляции поведения человека; основные психические процессы; основы психологии личности;</p> <p>содержание, систему и принципы построения курса биологии</p> <p>предмет, задачи и методологию преподавания биологии и экологии; содержание, систему и принципы построения курса биологии; образовательные и воспитательные задачи преподавания биологии в современной школе и пути их осуществления;</p> <p>Уметь: использовать образовательные и воспитательные технологии преподавания в современной школе;</p> <p>грамотно и обоснованно вести дискуссию по заданной тематике</p> <p>Владеть: методами и методическими приемами обучения</p> <p>навыками ведения дискуссии по заданной тематике</p>
Профессиональные		
ПК-1	<p>способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>	<p>Знать: принципы работы лабораторного оборудования;</p> <p>устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании;</p> <p>возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований;</p> <p>возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований;</p> <p>основные принципы подготовки и проведения полевых работ</p> <p>принципы контроля работы бактерицидных установок, холодильников и термостатов;</p> <p>условия хранения питательных сред;</p> <p>принципы подготовки дистиллированной воды</p>

		<p>для питательных сред;</p> <p>Уметь: использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для изучения животных исследовать растительный материал в лабораторных условиях с использованием современной аппаратуры;</p> <p>работать на современном лабораторном и полевом оборудовании; готовить материал для лабораторного анализа;</p> <p>выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры</p> <p>подготовить гидробиологические пробы и/или препараты к качественному и количественному анализу</p> <p>организовать сбор с поднадзорных территорий природных образцов и обеспечение их хранения до окончания исследования</p> <p>Владеть: информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов</p> <p>навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях.</p> <p>принципами работы современной аппаратуры и оборудования;</p> <p>методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов</p> <p>представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лаборатории</p> <p>навыками работы на оборудовании для изучения растений и грибов</p> <p>навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений;</p> <p>навыками сбора проб фитопланктона, бентоса и макрофитов с использованием стандартных методик, фиксирования проб и подготовки их для камеральной обработки</p> <p>навыками ведения документации полевых наблюдений</p> <p>навыками проведения лабораторных исследований и экспертиз биологического материала</p> <p>навыками обеззараживания лабораторной посуды и инструментов;</p> <p>навыками мытья лабораторной посуды и инструментов с соблюдением необходимых требований;</p> <p>навыками подготовки лабораторной посуды и инструментов к стерилизации;</p>
--	--	--

		<p>навыками подготовки реактивов для микробиологических работ;</p> <p>навыками варки питательных сред до состояния готовности;</p> <p>навыками разлива питательных сред для последующего автоклавирования;</p> <p>навыками стерилизации лабораторной посуды и инструментов, в том числе автоклавирования</p>
ПК-2	<p>способностью 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</p>	<p>Знать: возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов;</p> <p>правила составления научных отчетов;</p> <p>требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок;</p> <p>основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ</p> <p>Уметь: анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений;</p> <p>осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях;</p> <p>работать с научной литературой;</p> <p>проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов</p> <p>осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем;</p> <p>применять полученные знания по и интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции.</p> <p>Владеть: навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.</p> <p>применить методы математического моделирования для решения профессиональных задач.</p> <p>навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.;</p> <p>алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований</p>
ПК-7	способностью использовать	Знать:

знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества

- современные основы педагогики и ее проблемы;
- формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом;
- основные понятия, современные методики и технологии организации и реализации преподавания
- объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме;

Уметь:

- выбирать методы и методики сообразно возрасту и психологическому развитию обучающихся
- использовать индивидуальный подход в процессе преподавания
- анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному педагогу;
- заниматься просветительской деятельностью в обществе.
- применять современные методики, методы и средства обучения, учащихся в процессе преподавания биологии;
- осуществлять профессиональную деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования
- планировать и проводить учебные занятия
- систематически анализировать эффективность учебных занятий и подходы к обучению
- объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей
- выявлять в ходе наблюдения поведенческие и личностные проблемы обучающихся, связанные с особенностями их развития

Владеть:

- технологиями преподавания экологии в школе;
- навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды и сохранению биологического разнообразия
- инструментарием педагогического анализа и проектирования.
- методами, методическими приемами обучения и технологиями преподавания биологии в школе;
- навыками просветительской деятельности по сохранению биологического разнообразия
- основными технологиями преподавания есте-

		<p>ствознания в школе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды - системой знаний о развитии системы образования; - навыками разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы - организацией, осуществлением контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися - навыками формирования общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира
--	--	--

1.6. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Б1. Дисциплины (Модули)**Б1.Б Базовая часть****Б1.Б.01 ИСТОРИЯ**

ОК-2

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Знать: историческое наследие и культурные традиции своей страны; основные направления, проблемы, теории и методы истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества; различные подходы к оценке и периодизации отечественной истории; основные этапы и ключевые события истории России с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной истории; место России в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях исторического развития России.

Уметь в конкретной ситуации распознать и сформулировать проблемы, которые могут быть решены средствами учебной дисциплины; «привязать» событие из истории России к конкретному событию из всемирной истории, проводить хронологические параллели; выделить историческую информацию, необходимую для решения той или иной проблемы (припомнить недостающую информацию или выбрать соответствующий источник информации и найти её в нём); сделать вывод и сформулировать решение проблемы на основе анализа как имеющейся в ситуации, так и дополнительно собранной информации.

Владеть: «русским историческим языком», специальной терминологией

Б1.Б.02 ФИЛОСОФИЯ

ОК-1

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Знать: основы философии, основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;

Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

Демонстрировать способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив; способность и готовность к участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.

Б1.Б.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

ОК-5

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения

Уметь начинать, вести и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интер-

Б2 Практики**Б2.В Вариативная часть****Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Уметь: логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; Владеть: всеми видами речевой деятельности; навыками культуры социального и делового общения
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы Уметь: ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; Владеть: навыками выполнения научно-исследовательской работы.
ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знать: особенности изучения биологического разнообразия видов на популяционно-видовом уровне; Уметь: выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; Владеть: основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.
ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать: возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; Уметь: выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры; Владеть: принципами работы современной аппаратуры и оборудования.

Базы практик: ФГБОУ ВО КемГУ**Б2.В.02(У) Учебная практика по экологии**

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы Уметь: ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявляет настойчивость в достижении поставленных цели и задач; Владеть: навыками выполнения научно-исследовательской работы.
ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знать: методы описания наблюдения, классификации биологических объектов; Уметь: выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; Владеть: основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.

ФТД. Факультативы**ФТД.В Вариативная часть****ФТД.В.01 МУЗЕЙНОЕ ДЕЛО**

ОПК-6	способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать: основные лабораторные и/или полевые методы исследования Уметь: применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами Владеть: навыками работы в лаборатории
ОПК-12	способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	Уметь: использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в разных коммуникативных ситуациях Владеть: правовыми основами природопользования, охраны природы,
ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать: возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; Уметь: выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры; Владеть: принципами работы современной аппаратуры и оборудования.

ФТД.В.02 ОПЫТНОЕ ДЕЛО

ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знать: многообразие диких, культурных, цветочно-декоративных видов растений; Уметь: выделять диагностические признаки, определять и описывать виды и формы растений; Владеть: основными методами работы с растениями в полевых и /или контролируемых условиях, – климакамерах, фитотронах, оранжереях, теплицах
ОПК-4	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знать: базовые представления принципов структурной и функциональной организации биоценозов и агроценозов, механизмов их гомеостатической регуляции; Уметь: применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания; Владеть: комплексом полевых и лабораторных методов исследований, современной аппаратурой и оборудованием для выполнения ботанических, физиологических, молекулярно-генетических исследований растений .
ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать: возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований Уметь: исследовать гистологический материал в лабораторных условиях с использованием современной аппаратуры; Владеть: навыками работы на современном оборудовании

ФТД.В.03 ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ БИОЛОГИИ

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

Реализация основной профессиональной образовательной программы бакалавра обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и соответствующую квалификацию (степень), систематически занимающимися научно-исследовательской и научно-методической деятельностью.

Доля штатных преподавателей, имеющих ученые степени и ученые звания, обеспечивающих учебный процесс, составляет более 60 % (в расчете по ставкам).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет более 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 50 процентов.

К образовательному процессу привлекаются не менее 5% преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных учреждений.

Научными руководителями выпускной квалификационной работы являются высококвалифицированные специалисты, работающие в области биологии, в которой выполняется выпускная квалификационная работа, и имеющие опыт научного руководства обучающихся.

2. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ

2.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)

С целью реализации компетентностного подхода, повышения качества подготовки обучающихся, активизации их познавательной деятельности, раскрытия творческого потенциала, преподаватели применяют в работе следующие образовательные технологии:

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1.	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
	Кейс-метод	обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.	Кейс- задания
2.	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой	Тематика эссе

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
		проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	
3.	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата	Темы рефератов
4.	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся	Темы докладов / сообщений
5.	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы.	Тема (проблема), концепция и ожидаемый результат каждого типа занятий
6.	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.	Темы проектных работ
8.	Семинар-дискуссия	коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе	Вопросы к семинару
9.	Метод дебатов, дискуссии, полемик и т.д.	интеллектуальное групповое занятие, развивающее умение формировать и отстаивать свою позицию; ораторское мастерство и умение вести диалог; формировать командный дух и лидерские качества.	Темы для работы в группах
10.	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.	практико-ориентированные задания
11.	Блочное-модульное обучение	Разбивка материала на логически и последовательно связанные блоки, в которых минимальной единицей является модуль, а несколько модулей образуют блок.	проверочное задание для оценки результатов освоения модуля
12.	Электронные	Эффективное средство контроля результатов обуче-	вопросники на

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
	обучающие и аттестующие тесты (фонды ФЭПО, АСТ-тесты)	ния по предмету (блоку, модулю, дидактическим единицам)	проверку знаний, установления закономерностей; тесты по блокам, модулям, дидактическим единицам
13.	«Метод Дельфи», «мозговая атака», «мозговой штурм».	Получение согласованной информации высокой степени достоверности в процессе обмена мнениями между участниками группы экспертов для принятия согласованного решения. Способствует выработке независимости мышления членов группы; обеспечивает объективное изучение проблем, которые требуют оценки.	Комплект тематик для мозгового штурма.
14.	Технология использования разноуровневых заданий	Различают задачи и задания трех основных уровней: а) репродуктивный уровень, позволяет оценить и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивный уровень позволяет оценить и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческий уровень позволяет оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения	задачи, контрольные работы, индивидуальные задания, письменные работы, акцентологические, орфоэпические минимумы, вопросы к коллоквиуму
14.	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции.	тесты, практические задания
15.	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности	отчет по итогам практик
16.	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.	тематика курсовых и выпускных квалификационных работ; научно-исследовательская практика; научные публикации.

2.2. Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования; уровень высшего образования – бакалавриат; направление подготовки 06.03.01 биология, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2014 г. № 944;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав Кемеровского государственного университета;

Миссия КемГУ;

Политика КемГУ в области качества;

Программа развития Кемеровского государственного университета на 2013-2017 гг.

Профессиональные стандарты:

«Гидробиолог»: утв.приказом Минтруда РФ от 7.04.2014 г. № 206н;

«Агроном»: утв.приказом Минтруда РФ от 11.11.2014 г. № 857н;

«Микробиолог»: утв.приказом Минтруда РФ от 31.10.2014 г. № 856н;

«Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий»: утв. приказом Минтруда РФ 21.12.2015 № 1046н;

«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»: утв. приказом Минтруда РФ.2014 г.рег № 32;

«Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»: утв. приказ Минтруда РФ от 18.10.2013 N 544н.

2.3. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

2.4. Список разработчиков и экспертов образовательной программы

Ответственный за ОПОП:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты и/ или служебный телефон)
Филиппова Александра Владимировна	к. б. н.	доцент	доцент каф. экологии и природопользования ИБЭиПР	Т.8(3842)580166, biology@kemsu.ru

Внешний эксперт ОПОП:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (служебный адрес электронной почты и/ или служебный телефон)
Глушков Андрей Николаевич	Директор, д. м. н., профессор	Институт экологии человека Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН (ИЭЧ ФИЦ УУХ СО РАН)	650065, Кемерово, Ленинградский проспект, 10 Тел.: +7(384-2) 57-50-79 Факс: +7(384-2) 57-50-79 E-mail: ihe@list.ru