Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце:

ФИО: Ткачева Лариса Владимировна

Должность: И.о. директора

Дата подписания: 16.09.2025 21:27:49 Уникальный программный ключ:

6193ebd093351b6251af28b8e5ef9cbb3f05df49

Приложение к ППССЗ по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электровозы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ¹ ОУД.13 БИОЛОГИЯ

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электровозы)

Базовая подготовка среднего профессионального образования (год начала подготовки: **2025**)

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программыпрограммы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	CTP 3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5.	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	21

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.13 БИОЛОГИЯ

1.1 Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина ОУД.13 Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электровозы)

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель общеобразовательной дисциплины:

Цель дисциплины «Биология»: сформировать у обучающихся знания и умения в области биологии, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений;
- проводить простейшие биологические экспериментальные исследования с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
 - использовать информацию биологического характера из различных источников;
- прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний;

знать:

- строение, многообразие и особенности живых систем разного уровня организации, закономерности протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостную научную картину мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- значимость достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

06	Планируемые результаты обучения				
Общие компетенции	Общие ²		Дисциплинарные (предметные) ³		
ОК 01. Выбирать	В части	трудового	сформированность зн	наний о месте и	
способы решения задач	воспитания:		роли биологии в си	стеме научного	
профессиональной	- готовность к т	руду, осознание	знания;	рункциональной	
деятельности	ценности	мастерства,	грамотности человек	ка для решения	
применительно к	трудолюбие;		жизненных проблем;		
различным контекстам	- готовность	к активной	сформированность	умения	
	деятельности т	ехнологической	раскрывать	содержание	
	и социальной н	направленности,	основополагающих	биологических	

 $^{^2}$ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательным учебным предметом

³ Дисциплинарные результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности,
 задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские лействия:

- владеть навыками учебноисследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- выявлять причинноследственные связи актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, аргументы находить для своих доказательства утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически достоверность, оценивать ИХ прогнозировать изменение

терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), (саморегуляция), гомеостаз белка, структурная биосинтез организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий гипотез: клеточной, И хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы закономерности $(\Gamma.$ Менделя, Н.И. Т. Моргана, Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения И описания живых систем, процессов явлений; организации И проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных формулирования результатов выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот И эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ превращения И энергии клетке, фотосинтеза, энергетического пластического И обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития

новых условиях;

- уметь переносить знания в познавательную практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые илеи. предлагать оригинальные подходы и решения;
- способность их использования в познавательной и социальной практике

размножения, индивидуального (онтогенеза), развития организма борьбы существование, за естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов среде обитания, влияния компонентов экосистем. антропогенных изменений экосистемах своей местности. круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

В области ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки И общественной практики, основанного диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации ИЗ источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск. анализ. систематизацию интерпретацию информации

сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научнопопулярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные проблемы экологические формировать современности, отношению к ним собственную позицию; сформированность умений создавать

собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

	различных видов и форм	
	представления;	
	- создавать тексты в различных	
	_	
	форматах с учетом назначения	
	информации и целевой	
	аудитории, выбирая	
	оптимальную форму	
	представления и визуализации;	
	- оценивать достоверность,	
	легитимность информации, ее	
	соответствие правовым и	
	морально-этическим нормам;	
	- использовать средства	
	информационных и	
	коммуникационных технологий	
	в решении когнитивных,	
	коммуникативных и	
	организационных задач с	
	соблюдением требований	
	эргономики, техники	
	I	
	ресурсосбережения, правовых и	
	этических норм, норм	
	информационной безопасности;	
	- владеть навыками	
	распознавания и защиты	
	информации, информационной	
	безопасности личности	
ОК 04. Эффективно	- готовность к саморазвитию,	приобретение опыта применения
взаимодействовать и	самостоятельности и	основных методов научного
работать в коллективе и	самоопределению;	познания, используемых в биологии:
команде	-овладение навыками учебно-	наблюдения и описания живых
	исследовательской, проектной и	систем, процессов и явлений;
	социальной деятельности;	организации и проведения
	Овладение универсальными	биологического эксперимента,
	коммуникативными	выдвижения гипотез, выявления
	действиями:	зависимости между исследуемыми
	б) совместная деятельность:	величинами, объяснения полученных
	- понимать и использовать	результатов и формулирования
	преимущества командной и	выводов с использованием научных
	индивидуальной работы;	понятий, теорий и законов
	_	понятии, теории и законов
	- принимать цели совместной	
	деятельности, организовывать и	
	координировать действия по ее	
	достижению: составлять план	
	действий, распределять роли с	
	учетом мнений участников	
	обсуждать результаты	
	совместной работы;	
	- координировать и выполнять	
	работу в условиях реального,	
	виртуального и	

комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть, инищиативным Овладение универсальными регулятивными действиями; г) принимать мотивы и аргументы других людей при авализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на оцибки; - развивать способность полимать мир с позиции другого человека ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, осознание применять знания об изменении климата, принцины ферсального унеженения климата, принцины ферсального жарактара в трезвычайных ситуациях опрожение осивального деятельности; природения беспечения беспечения беспечения беспечения доровово образа жизния с целья, осознание глобального характера жолотических происсеов на осуществление действий, приносиция унетовления здерового образа жизния, кора развития человечества; активное неприятие действий, приносиция в ред окружающей среде, среде; утойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносиция вред окружающей предпринимаемых действий, приносиция в предпринимаемых действий, предпринимаемых действий, предоринимаемых действий, предпринимаемых действий, предпринимаемых действий, предпринимаемых действий, предпринимаемых действий, предорововать неблагоприятые колотические последетвия предпринимаемых действий, предпринимаемых действий, предпринимаемых действий, предорововать неблагоприятые колотические последетвия предпринимаемых действий, предорововать неблагоприятые собраза жизни, кора в издерженной биотехнологий для рационального окружающей среде на основе федерального согласность деятельность умения на основе федерального согласность деятельность умения на основе федерального согласность деятельность умения на основе федерального согласность движения на основения на ос		,	,
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять та впорчество и воображение, иншинативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей при апализс результатов деятельности; - принимать способность понимать мир с позиции другого человека ОК 07. Содействовать сострань понимать мир с позиции другого человека В ббласти экологического костранению окружающей среды, ресурссобережению, применять знания об изменении климата, приницины берсжливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ситуациях ситуациях - плащорование среды, осознание восенсчения безопасности своего опроизводства, активное неприятие действий, приносящих вред окружающей бреде: - умение прогозировать неблагоприятные экологические последствия предодного образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей среде: - умение прогозировать неблагоприятные экологические последствия предодного и бнотехнологии и природопользования предодногии и природопользования предпринимаемых действий, предотвращаеты, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение прогозировать неблагоприятные деятельности экологической направленности; - овладение прогозировать неблагоприятные - сформированность умения на основе федерального соприальной деятельности и соприальной деятельности и соприальной деятельности умения на основе федерального соприальной деятельности и на основе федерального соприальной деятельности и на основе федерального соприальной деятельности умения на основе федерального соприально		<u> </u>	
тряничных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инциативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) привтите ссбя и других людей: - припимать мотивы и аргументы других людей при анализе деятельности; - признавать свое право и право других людей па опнобки; - развивать способпость пошмать мир с позиции другого человека ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменения идмага, принципа бережливого производства, принципа бережливого законолических процессов на остояние природной и социального законолических процессов на практических респеких процессов на остояние природной и социального законолических процессов на практических процессов на остояние природной и социального развития человечества; активное неприятие действий в окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия, предотравшать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности и социальной деятельности и состояния и сприродного образа жизни, норм грамотного поведения в кативное неприятие действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности и социальной деятельности умения па основе федерального поряжностной и социальной деятельности умения па основе федерального социальной деятельности умения па основе федерального социальной деятельности умения па основе федерального социальной деятельности умения при основе федерального социальной деятельности умения при основения безопасности и сотоя замания деятельного поряжнений природопользования природопользования природопользования природопольного при оставление при оставление при оставление при оставление		взаимодействия;	
раздичных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Опладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей:		- осуществлять позитивное	
проявлять творчество и воображение, быть инициативными действиями: г) принятие себя и других людей: принятив себя и других людей при анализе результатов деятельности; принять мир с позиции другого чля способность понимать мир с позиции другого чля себя культуры, применять знания за состоятие воспитания: ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания за объяменении климата, припципы бережливото производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ПК 1.3. Обеспечивать ПК 1.3. Обеспечивать ТК 1.3. Обеспечивать окраженене, быть инщение действий и деятельности деятельности деятельности деятельности и деятельности деятельнос		стратегическое поведение в	
воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей:		различных ситуациях,	
развивать способность применять знавния об изменении киммата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях — принимать мир с позиции другого человека постожней культуры, потимание влияня социальной среды, осознание глобального фазвильного образвания целей устойчивого развизия целей устойчивого развизия пелей устойчивого развизия природной среды, остожного развизия человечества; активное неприятие действий, природной природной среде; — умение прогнозировать неблагоприятиве последствий приносяпих вред окружающей среде; — умение прогнозировать неблагоприятиве мологические последствий природной среде; — умение прогнозировать неблагоприятиве последствий природной среде; — умение прогнозировать неблагоприятиве мологические последствий природной среде; — умение прогнозировать неблагоприятиве мологические последствия предприцимаемых действий, предотращать их; — распирение опыта деятельности жологической паправленности; — овладение навыками учебночеследовательской, проектной и сощильной деятельности и осощильной деятельности и осощильной деятельности и осощильной деятельности и по осициальной деятельности и по осициальной деятельности и по осициальной деятельности и по осициальной деятельности и на основе федерального и сощильной деятельности и на основе правения и спольном правения и спольном		проявлять творчество и	
Овладение универсальными ресулятивыми действиями: г) принятие себя и других людей при апализе результатов деятельности; - принявавть свое право и право других людей на опибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человска ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосберсжению, применять знапия об изменении климата, прищиный бережднвого производства, эфективно действовать в человичайных ситуациях ситуациях ситуациях ситуациях оваружающей средь действовать в обедение действий, приносящих вред окружающей среде, а окружающей среде, сетов знания дел обеспечения безопасности с воего обеспечения безопорового образа жизни, норм грамотного поведения и окуществление действий, приносящих вред окружающей среде, истивное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебноческой последствия и основе федерального исследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать ОК 07. Содействовать сособность понимати сформированность умения предности с умения зированность применять полученные знания для обеспечия здоровья окружающей пракранности и окружающей природной белологии и окружающей природной биологии и окружающей природной биологии и понимание необходимости природопользования предотверащать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебноческой направленности; - обращение навыками учебноческой направленности; - обращение навыками учебноческой направленности; - обращение навыками учебноческой направленности остовательности - стименности зкологической направленности остовательности и социальной деятельность умения на основе федерального социальной деятельность умения на основе федерального и социальной деятельность умения на основе федерального и стименные на представление правение на правение на представления предс		воображение, быть	
регулятивыми действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы другого прозравать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человска ОК 07. Содействовать сохрансцию другого человска В ббласти экологического воспитания: - сформированность умения применять знания об изменении климата, прищины бережливого производства, прищины бережливого производства, ситуациях - сформированность и сформированность обеспечения биологических пропессов на обеспечения биологических пропессов на обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающей среды, осознание действий в окружающей среды, осознание действий в окружающей среде, а тивное неприятия действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предотринимаемых действий, предотвращать их; - распирение опыта деятельности зкологической направленности; - обладение навыками учебпо-исследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		инициативным	
регулятивыми действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы другого прозвать свое право и право деятельности; - признавать свое право и право других людей па ощибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека ОК 07. Содействовать сохранению окружающей греды, ресурсосбережению, примелять знапия об изменении климата, принципы бережливого производства, принципы бережливого производства, ситуациях - сформированность умения практических решений в использования дожномических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знапия делей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей современной диологии и биологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширствие последствия предотрользования достижений справденности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать ТК 1.3. Обеспечивать ТК 1.3. Обеспечивать ТК 1.3. Обеспечивать ТК 1.3. Обеспечивать Тументы других людей при действий приносящих вред окружающей современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования достижений современной биологии и деятельности экопотической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности ТК 1.3. Обеспечивать ТК		Овладение универсальными	
г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при апализе результатов деятельности; - призпавать свое право и право других людей па ошибки; - развивать способность пошмать мир с позиции другого человека В боласти экологического воситания: - сформированность умения процессов и явлений, для принятия производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - стуациях - планирование и сосуществление действий в окружающей средь, осознание и сосуществление действий в окружающей усточивогого развития человечества; активное перпятие действий, приносапих вред окружающей природной обеспечения бологичи и сосуществление действий, приносапих вред окружающей усточивогого развития человечества; активное перпятие действий, приносапих вред окружающей природной обеспечения бологии и и спользования достижений среде; - умещие протпозировать неблагогориятные экологические последетвия предпринимаемых действий, предотвращать их; - распирение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебноческой деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального			
людей:		= -	
аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; признавать свое право и право других людей на ошибки; признавать свое право и право других людей на ошибки; понимать мир с позиции другого человека В ббласти экологического воспитания: - сформированность зокологический культуры, понимание влияния социально- экономических процессов на состояние природной и состояние природной и состояние природной и состояние природной и осуществление действий практических здоровья и здоровья и здоровья и состояние природной и осуществление действий принодной реде; понимания в сокружающих соременной биологии и постразвития человечества; активное пеприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предотвращать их; расширение опыта деятельности; оврасние навыками учебнонеследовательской, проектной и социальной деятельности и спыта деятельности; оврадение павыками учебнонеследовательской, проектной и социальной деятельности и спыта деятельности; оврадение павыками учебнонеследовательской, проектной и социальной деятельности и спыта деятельности; оврадение павыками учебнонеследовательской, проектной и социальной деятельности умения на основе федерального		1	
аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; праваниять мир с позиции другого человека В боласти экологического воситания: - сформированность умения применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, принципы бережливого производства, стотовние природной и состояние природной и состояние природной и осостояние природной и осостояние природной и осостояние природной и осуществление действий правание и окуружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное пеприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствии, предотвращать их; - расширение опыта деятельности; - овладение навыками учебнонеследовательской, проектной и социальной деятельности и спользования предотвращать их; - овладение навыками учебнонеследовательской, проектной и социальной деятельности и спользования предотвращать их; - овладение навыками учебнонеследовательской, проектной и социальной деятельности и спользования предотвращать их; - овладение навыками учебнонеследовательской, проектной и социальной деятельности и спользования предотвращать их; - овладение навыками учебнонеследовательской, проектной и социальной деятельности и спользования предотвращать их; - овладение навыками учебнонеследовательской, проектной и социальной деятельности и спользования предотвращать их; - овладение навыками учебнонеследовательской проектной и социальной деятельности умения на основе федерального		- принимать мотивы и	
анализе результатов деятельности;		1	
Деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека В области экологического воспитания: - сформированность умения применять полученные знания для объяснения бологических процессов па пристивний в постояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических профески; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение протнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение павыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		1	
- признавать свое право и право других людей на опиоки;		1	
ругих людей на ошибки;		<u> </u>	
ок 07. Содействовать способность понимать мир с позиции другого человека В области экологического воспитания: - сформированность умения применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - плапировапие и осуществление действий в окружающей среде, активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятые экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности; - овладение павыками учебно-исследовательской деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального			
Понимать мир с позиции другого человска ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 07. Содействовать воспитания: ОК 07. Содействовать сохранения: В области экологического воднание оситальной среды, осознание природной и осущельного характера в окружающей среды, осознание и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде; Умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; растранным делей устойчивого празводания предпринимаемых действий, предотвращать их; растранным делей устойчивого природной среде; Окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природопользования природопользования предпринимаемых действий, предотвращать их; растранности экологической направленности; Окружающей среде, на основе федерального природопользования природопользования природопользования природопользования окружающей современной биологии и использования природопользования природопользования природопользования природопользования природопользования окружающей современной биологии и использования природопользования приро		1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях — планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания приносящих вред окружающей среде; — умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия, приносящих вред окружающей средено окружающей средено тразвития человечестве предпринимаемых действий, предотрядщать их; — расширение опыта деятельности; — овладение навыками учебно-исследоватьской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать — сформированность умения на основе федерального и социальной деятельности и мения на основе федерального и социальной деятельности и мения на основе и мения и приментия деятельности и приментия представием деятельности и приментия представием деятельности и происхом и здоровья на деятельности и помеже		1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия природопользования природопользования природной среде; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности умения на основе федерального социальной деятельности умения на основе федерального объяснения биологических решений для принятия происсов и явлений, для происсов и явлений для происсов и удорька и учения не объяснения бызопаснений в объяснения принических решений в повседнений в повседнен		<u> </u>	
охранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях — планирование и осуществление действий в окружающей среде, активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; — умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотринимаемых действий, предотринимаемых действий, предотринимаемых действий, предотринимаемых действий, предотринимаемых действий, предотринимаемых действий, предотвращать их; — расширение опыта деятельности; — овладение навыками учебноисследоватьской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать — сформированность умения на основе федерального	ОК 07. Солействовать		сформированность умения
окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях — планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; — умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; — расширение опыта деятельности; — овладение навыками учебноисследовать, софрмированность умения на основе федерального			
ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, проништы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях — планирование действий в окружающей греде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; — умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предпринимаемых действий, предпринимаемых действий, предпринимаемых действий, предотвращать их; — расширение опыта деятельности; — овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать — зкологической культуры, приносков и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обсенечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования — окружающей природной среде; — умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; — расширение опыта деятельности; — овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать — сформированность умения на основе федерального			
применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечия ображающих вредника в окружающих здоровья окружающих здоровья и здоровья окружающих здоровья и здоровья окружающих здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья окружающих здоровья окружающих здоровья окружающих здоровья окружающих здоровья окружающих здоровья окружающих зидорам, подей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования природопользования природопользования природопользования природопользования природопользования природопользования практических решения безопасности своего здоровья окружающих здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природопользования практических решения дорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природопользования практических решения дорового образа мизни, норм грамотного пореде, соблюдения здорового образа мизни, норм грамотного проктумающей природопользования практических дорового образа мизни, норм грамотного проктумающей природопользования практических и семения дорового образа мизни, непобазования и спользова			
изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях — планирование действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; — умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; — расширение опыта деятельности экологической направленности; — овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать — экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание пложения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здоровать окружающих зимения здоровать окружающих забрамения здоровать окружающих забро		1	_
принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального	_		
производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		<u> </u>	
рффективно действовать в чрезвычайных ситуациях готуациях планирование планирование планирование посуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности; овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности пк 1.3. Обеспечивать глобального характера экологических проблем; планирование и основе знания на основе федерального образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости и спользования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования понимание необходимости использования понимание необходимости использования понимание необходимости понимание необходимости использования понимание необходимости понимание необходимости использования понимание необходимости понимание необходимости использования понимание необходимость необходимость необходимость необходимость необходимость необхо	1 -		
в чрезвычайных ситуациях — планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; — умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствий, предотвращать их; — расширение опыта деятельности; — овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать — сформированность умения на основе федерального	-	l	l = = = = = = = = = = = = = = = = = = =
ситуациях		1 1	
осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального	*	<u>-</u>	1
окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального	СПТУПЦПИК	_	
знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального			
развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального			
активное неприятие действий, природопользования приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		1	
приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		1 =	
среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		-	природопользования
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		1	
неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;			
экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		_ = =	
предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		1	
предотвращать их;		1	
- расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		1	
деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		1 -	
направленности; - овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		1	
- овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального			
исследовательской, проектной и социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		-	
социальной деятельности ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		<u> </u>	
ПК 1.3. Обеспечивать - сформированность умения на основе федерального		_	
	ШС 1.2 Об		
оезопасность движения классификационного каталога отходов определять класс опасности			
	оезопасность движения	классификационного каталога с	этходов определять класс опасности

железнодорожного	отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов
подвижного состава	производства;
	- овладение методами определения показателей умственной
	работоспособности, объяснение полученных результатов и
	формулирование выводов (письменно) с использованием научных
	понятий, теорий и законов;
	- сформированность умения анализировать информацию о научных
	достижениях в области генетических технологий, клеточной
	инженерии, пищевых биотехнологий;
	- сформированность умения анализировать информацию о развитии
	промышленных биотехнологий и их применении в жизни человека

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)

2.1 Объем учебной дисциплины (предмета) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
в т.ч.	
Объём образовательной программы учебной дисциплины (предмета)	61
в т.ч.	
Основное содержание	43
В Т.Ч.	
Содержание учебного материала	33
практические занятия	8
лабораторные занятия	2
Профессионально-ориентированное содержание	12
в т.ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	8
лабораторные занятия	2
Контрольная работа	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	11
Промежуточная аттестация в форме	2
дифференцированного зачета (2 семестр)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины (предмета) ОУП.13 БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4
	1 семестр	30	
Раздел 1. Клетка – с	труктурно-функциональная единица живого	14	
Тема 1.1.		3	OK 01
Биология как	Содержание учебного материала	2	OK 02
наука. Общая	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия,		
характеристика	биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной		
жизни	научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток		
	Самостоятельная работа обучающихся №1	1	
	1. Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и	1	
	недостатками.		
	1. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии».		
	3. Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и неживого.		
Тема 1.2.	3. Заполнение сравнительной таолицы сходства и различии живого и неживого.	6	OK 01
Структурно-	Содержание учебного материала	2	OK 02
функциональная	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной	2	OK 04
организация клеток	клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)		
	Практическое занятие №1	2	
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников,		
	рекомендованных преподавателем	2	-
	Лабораторная работа №1 Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)	۷	

Тема 1.3.		4	ОК 01
Структурно-	Содержание учебного материала	2	ОК 02
функциональные	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток,		
факторы	гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые		
наследственности	кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в		
	клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства		
	Практическое занятие №2	2	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае		
	изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
Тема 1.4.		2	OK 02
Обмен веществ и	Содержание учебного материала	1	
превращение	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена		
энергии в клетке	веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен.		
	Фотосинтез. Хемосинтез		
	Самостоятельная работа обучающихся №2	1	
	Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ		
Тема 1.5.		2	OK 02
Жизненный цикл	Содержание учебного материала	1	OK 04
клетки. Митоз.	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое		
Мейоз	значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер.		
	Биологический смысл мейоза		
	Самостоятельная работа обучающихся №3	1	
	Разработка ленты времени жизненного цикла клетки		
Раздел 2. Строение и	и функции организма (всего)	15	
		(11+4)	
•	и функции организма (1 семестр)	11	
Тема 2.1. Строение		1	OK 02
организма	Содержание учебного материала:	1	OK 04
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном		
	организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
Тема 2.2.		2	OK 02
Формы	Содержание учебного материала	1	
размножения	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого		
организмов	размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез.		

	Строение половых клеток. Оплодотворение		
	Самостоятельная работа обучающихся №4	1	
	Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов		
Тема 2.3.		2	OK 02
Онтогенез	Содержание учебного материала	2	OK 04
растений,	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период.		
животных и	Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие.		
человека	Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
Тема 2.4.		4	OK 01
Закономерности наследования	Содержание учебного материала Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	2	ОК 02 ОК 04
	Практическое занятие №3 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2	
Тема 2.5.		3	OK 01
Сцепленное	Содержание учебного материала	2	OK 02
наследование	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование		
признаков	признаков, сцепленных с полом		
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Разработка глоссария	1	
	Итоговая контрольная работа	1	
	Итог I семестра: Максимальная учебная нагрузка (всего)	30	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	25	
	практические занятия	6	
	лабораторные занятия (работы)	2	
	самостоятельная работа	5	
	контрольная работа	1	
	2 семестр	42	
Раздел 2. Строение	и функции организма (2 семестр)	4	
Тема 2.6.		4	OK 01
Закономерности	Содержание учебного материала	2	OK 02

		1	
изменчивости	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон		OK 04
	гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория		
	изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные		
	заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной		
	предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении		
	генетических заболеваний человека		
	Практическое занятие №4	2	
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков,		
	составление генотипических схем скрещивания		
Раздел 3. Теория эво	олюции	9	
Тема 3.1. История		3	OK 02
эволюционного	Содержание учебного материала	2	ОК 04
учения.	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория		
Микроэволюция	Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.		
-	Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы		
	эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор - направляющий фактор		
	эволюции. Видообразование как результат микроэволюции		
	Самостоятельная работа обучающихся №6	1	
	Разработка глоссария		
	Разработка ленты времени развития эволюционного учения		
Тема 3.2.		3	OK 02
Макроэволюция.	Содержание учебного материала	2	OK 04
Возникновение и	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути		
развитие жизни на	достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.		
Земле	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция.		
	Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение		
	основных царств эукариот		
	Самостоятельная работа обучающихся №7	1	
	Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле		
Тема 3.3.		3	ОК 02
Происхождение	Содержание учебного материала	2	OK 04
человека –	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия	-	
антропогенез	человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека.		
•	Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете.		
	The property of the experience of the first property for the first property of the first		

	Приспособленность человека к разным условиям среды		
	Самостоятельная работа обучающихся №8	1	
	Разработка ленты времени происхождения человека		
Раздел 4. Экология		17	
Тема 4.1.		2	OK 01
Экологические	Содержание учебного материала	2	OK 02
факторы и среды	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.		OK 07
жизни	Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к		
	жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических		
	факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		
Тема 4.2.		5	OK 01
Популяция,	Содержание учебного материала	2	OK 02
сообщества,	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические		OK 07
экосистемы	характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между		
	организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы,		
	редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни		
	Практическое занятие №5	2	
	Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в		
	экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
	Самостоятельная работа обучающихся №9	1	
	Составление схем круговорота веществ		
Тема 4.3. Биосфера		2	OK 01
- глобальная	Содержание учебного материала	2	OK 02
экологическая	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И.		OK 07
система	Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции.		
	Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы.		
	Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы.		
	Глобальные экологические проблемы современности		
Тема 4.4. Влияние		4	OK 01
антропогенных	Содержание учебного материала	2	OK 02
факторов на	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия.		OK 04
биосферу	Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на		OK 07
	литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.		ПК 1.3
	Практическое занятие №6 (профессионально-ориентированное)	2	

	Отходы производства		
Тема 4.5. Влияние		4	OK 02
социально-	Содержание учебного материала	2	OK 04
экологических	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм		OK 07
факторов на	человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля,		ПК 1.3
здоровье человека	бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам		
	окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая		
	активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания		
	Лабораторная работа №2 (профессионально-ориентированное)	2	
	Умственная работоспособность		
	фессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
Раздел 5. Биология	в жизни	10	OK 01
Тема 5.1.		5	OK 02
Биотехнологии в	Содержание учебного материала	2	OK 04
жизни каждого	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии.		ПК 1.3
	Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических		
	экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных		
	источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть		
	Интернет и другие)		
	Практическое занятие №7	2	
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий,		
	клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.		
	Самостоятельная работа обучающихся №10	1	
	Подготовка презентации для защиты кейса		
Тема 5.2.		5	OK 01
Биотехнологии в	Практическое занятие №8	4	OK 02
промышленности	Кейсы на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий		OK 04
			ПК 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся №11	1	
	Подготовка презентации для защиты кейса		
Промежуточная атт	гестация по дисциплине (предмету): дифференцированный зачет	2	
	Итог II семестра: Максимальная учебная нагрузка (всего)	42	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36	
	практические занятия	10	

лабораторные занятия (работы)	2	
самостоятельная работа	6	
дифференцированный зачет	2	
Итого: Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	61	
практические занятия	16	
лабораторные занятия (работы)	4	
самостоятельная работа	11	
контрольная работа	1	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина (предмет) реализуется в учебном кабинете безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине (предмету).

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, соответствующее современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривающее возможность многофункционального использования кабинета с целью изучения учебной дисциплины (предмета), мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. Оснащенность: комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Системное и прикладное ПО

№ п/п	Наименование	№ лицензии
1	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN NL	Microsoft Open License 45411155
2	MSDN Platforms OLP	License: 66224071
3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN NL	Microsoft Open License 60369058
4	Microsoft Visio Standard 2010 Russian Academic OPEN NL	Microsoft Open License 60369058
5	Microsoft Office 2013 Russian Academic OLP NL	Microsoft Open License 65785999
6	Microsoft Windows 10	Microsoft Open License 65785999
11	ABBY FineReader 11	Коробочная (разный № на каждой
		коробке)
12	Kaspersky Endpoint Security	PN: KL4863RAQFQ
13	Контент-фильтр SkyDNS	Ю-05109

Программное обеспечение по GNU General Public License (свободно распространяемое)

№	Перечень
1	Open Office
2	Мой Офис
3	Gimp

При изучении предмета в формате электронного обучения с использованием ДОТ Программы для видеоконференций: Zoom Cloud Meetings, Яндекс Телемост. Электронная платформа Moodle.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1 Основные источники:

- 1. Биология: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. 5-е изд., стер. Москва : Просвещение, 2023. 223 с. ISBN 978-5-09-103624-4. Текст : электронный // Лань : электронно библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/334994 Режим доступа: для авториз. Пользователей/
- 2. Биология: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]. 6-е изд., стер. Москва : Просвещение, 2024. 272 с. ISBN 978-5-09-112165-0. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/409211 Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 3. КонсультантПплюс : справочно-поисковая система : официальный сайт. URL : https://www.consultant.ru/. Текст : электронный
- 4. Гарант : информационно правовой портал. URL : https://www.garant.ru/ . Текст : электронный.
- 5. Кодекс : профессиональная справочная система. URL :http://www.kodeks.ru/. Текст : электронный
- 6. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте : официальный сайт. URL : https://umczdt.ru/books/. Режим доступа: для авториз. пользователей. Текст : электронный.
- 7. Лань : электронная библиотечная система. URL : https://e.lanbook.com/. Режим доступа: для авториз. пользователей. Текст : электронный.
- 8. BOOK.ru: электронно-библиотечная система: сайт / КНОРУС: издательство учебной литературы. URL: https://book.ru/. Режим доступа: для авториз. пользователей Текст: электронный.
- 9. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. Москва, 2000. URL : http://elibrary.ru. Режим доступа: для зарегистрир.. пользователей. Текст : электронный.
- 10. Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. Москва, 2010-2025. URL : https://mintrans.gov.ru/. Текст : электронный.
 - 11. РЖД: официальный сайт. URL: https://www.rzd.ru/. Текст: электронный
- 12. Федеральное агентство железнодорожного транспорта : официальный сайт. Москва, 2009-2025. URL : https://rlw.gov.ru/. Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Биология» раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка – структурно- функциональная единица живого	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
OK 01 OK 02	Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и неживого
OK 01 OK 02 OK 04	Тема 1.2. Структурно- функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Выполнение и защита лабораторной работы Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
OK 01 OK 02	Тема 1.3. Структурно- функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Практическое занятие
OK 02	Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
OK 02 OK 04	Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла клетки
274.02	Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа «Строение и функции организма»
OK 02 OK 04	Тема 2.1. Строение	Оцениваемая дискуссия
OK 02	организма Тема 2.2. Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов

OIC 01	T 22 0	T
OK 01	Тема 2.3. Онтогенез	Тестирование
OK 02	растений, животных и	
ОК 04	человека	
OK 01	Тема 2.4. Закономерности	Фронтальный опрос
OK 02	наследования	Тестирование
OK 04		Практическое занятие
OK 01	Тема 2.5. Сцепленное	Тестирование
OK 02	наследование признаков	Разработка глоссария
	1	Практическое занятие
OK 01	Тема 2.6. Закономерности	Тестирование
OK 02	изменчивости	Практическое занятие
OK 04	119112011111111111111111111111111111111	119 00000 0 00000000
311 0 .	Раздел 3. Теория	
	эволюции	
OK 02	Тема 3.1. История	Фронтальный опрос
OK 02 OK 04	1	
OK 04	эволюционного учения.	Разработка глоссария
	Микроэволюция	Разработка ленты времени
		развития эволюционного
271.02		учения
OK 02	Тема 3.2. Макроэволюция.	Оцениваемая дискуссия
OK 04	Возникновение и развитие	Разработка ленты времени
	жизни на Земле	возникновения и развития
		жизни на Земле
OK 02	Тема 3.3. Происхождение	Фронтальный опрос
OK 04	человека – антропогенез	Разработка ленты времени
		происхождения человека
	Раздел 4. Экология	Контрольная работа
	Раздел 4. Экология	• • •
	Раздел 4. Экология	
OK 01		«Теоретические аспекты экологии»
	Тема 4.1. Экологические	«Теоретические аспекты
OK 02		«Теоретические аспекты экологии»
ОК 02 ОК 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование
OK 02 OK 07 OK 01	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция,	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 01	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера -	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 01 OK 02	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 01	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Тестирование
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 01 OK 02	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 04	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Тестирование
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 04 OK 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Тестирование
OK 02 OK 07 OK 01 OK 01 OK 02 OK 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Тестирование Практическое занятие
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 IK 1.3 OK 02	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Практическое занятие Оцениваемая дискуссия
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 IIK 1.3 OK 02 OK 04	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально-экологических	«Теоретические экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 02 OK 04 OK 07 IIK 1.3 OK 02 OK 04 OK 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние	«Теоретические аспекты экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Практическое занятие Оцениваемая дискуссия
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 IIK 1.3 OK 02 OK 04	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально-экологических	«Теоретические экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 02 OK 04 OK 07 IIK 1.3 OK 02 OK 04 OK 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье	«Теоретические экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 02 OK 04 OK 07 IIK 1.3 OK 02 OK 04 OK 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	«Теоретические экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Тестирование Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 02 OK 04 OK 07 IIK 1.3 OK 02 OK 04 OK 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека Раздел 5. Биология в	«Теоретические экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы Защита кейса: представление
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 07 OK 02 OK 04 OK 07 IIK 1.3 OK 02 OK 04 OK 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека Раздел 5. Биология в	«Теоретические экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы Защита кейса: представление результатов решения кейсов
OK 02 OK 07 OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 ΠΚ 1.3 OK 02 OK 04 OK 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека Раздел 5. Биология в жизни	«Теоретические экологии» Тестирование Составление схем круговорота веществ Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Тестирование Тестирование Практическое занятие Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)

OK 04		достижениях в области
ПК 1.3		генетических технологий,
		клеточной инженерии,
		пищевых биотехнологий,
		представление результатов
		решения кейсов
OK 01	Тема 5.2. Биотехнологии в	Выполнение кейса на анализ
OK 02	промышленности	информации о развитии
OK 04		промышленных биотехнологий,
ПК 1.3		представление результатов
		решения кейсов

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
 - демонстрация учебных фильмов;
 - рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
 - самостоятельные и контрольные работы;
 - тесты;
 - чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

5.2 Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).