МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
_____ Ю.В. Сомова

28.04.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

БИОЛОГИЯ

Направление подготовки (специальность)
38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль/специализация) программы
Товарный консалтинг и экспертиза

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 985)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии 28.03.2025, протокол № 6

Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС 28.04.2025 г. протокол № 5

Председатель _____ Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры Химии, канд. с.-х. наук _____ И.А. Долматова

Рецензент:
зав. кафедрой ТСиСА, д-р техн. наук _____ И.Ю Мезин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

формирование у студентов общих представлений, об особенностях биологической формы организации материи, о взаимодействии организма и среды; о взаимосвязи между строением и функциями систем на разных уровнях организации живой материи; формирование у будущих специалистов научного мировоззрения о многообразии органического мира.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Биология входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Для изучения данной дисциплины студенты должны основываться на знаниях и умениях, полученных при изучении школьного курса

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Биология» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен анализировать причины, вызывающие снижение качества продукции (работ, услуг), разрабатывать планы мероприятий по их устранению	
ПК-3.1	Проводит сбор данных по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию (работы, услуги)
ПК-3.2	Выявляет причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), в том числе с использованием аналитики больших данных
ПК-3.3	Разрабатывает предложения по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), с выбором оптимальных решений

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 55,9 акад. часов:

– аудиторная – 54 акад. часов;

– внеаудиторная – 1,9 акад. часов;

– самостоятельная работа – 52,1 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 Тема 1.1. Формы существования и уровни организации живой материи; основные свойства живого.	1	2			6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к лабораторной работе.	Защита лабораторной работы	
1.2 Тема 2.1. Строение, химический состав и функции клетки. Эукариоты и прокариоты.		2	4			Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к лабораторной работе.	Защита лабораторной работы	
1.3 Тема 2.2. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический и пластический обмен, фото- и хемосинтез.		4	4			Тема 2.2. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический и пластический обмен, фото- и хемосинтез.	Защита лабораторной работы	
1.4 Тема 2.3.Деление клетки. Этапы митоза и мейоза. Жизненный цикл. Клеточная теория.		4	4			Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к лабораторной работе.	Защита лабораторной работы	
1.5 Тема 3.1. Формы и		4	4		10	Самостоятельно	Защита	

способы полового и бесполого размножения (вегетативное, почкование спорообразование).						е изучение учебной и научно литературы. Подготовка к лабораторной работе.	лабораторной работы	
1.6 Тема 3.2. Дифференцировка клеток и тканей; характеристика строения и функций органов растений и животных.	1	4	2			Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к лабораторной работе.	Защита лабораторной работы	
1.7 Тема 3.3. Абиотические и биотические факторы их воздействия на организмы.		4			10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к лабораторной работе.	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к лабораторной работе.	
1.8 Раздел 4. Микроорганизмы. Тема 1.1. Эу- и прокариоты. Мицеллиальные грибы, дрожжи, вирусы особенности строения и роль в природе.		4			10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к лабораторной работе.	Защита лабораторной работы	
1.9 Раздел 5. Основы генетики и селекции. Тема 5.1. Основные понятия генетики		4			6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к лабораторной работе.	Защита лабораторной работы	
1.10 Раздел 5. Основы генетики и селекции. Тема 5.2. Закономерности наследственности. Законы Г. Менделя, Т. Моргана.		2			8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к лабораторной работе.	Защита лабораторной работы	
1.11 Раздел 5. Основы генетики и селекции. Тема 5.3. Селекция растений, животных, микроорганизмов.		2			2,1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к лабораторной работе.	Защита лабораторной работы	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Итого по разделу		36	18		52,1			
Итого за семестр		36	18		52,1		зачёт	
Итого по дисциплине		36	18		52,1		зачет	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Биология» применяются традиционная и модульно-компетентносная технологии.

Лекции проходят как в традиционной форме, так и в форме вводной лекции, на которой происходит знакомство студентов с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки специалиста.

Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных и практических работ, на которых выполняются групповые и индивидуальные задания по пройденной теме. При проведении лабораторных и практических работ используется метод контекстного обучения, который позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки выполнения контрольной работы, тестирования, ответов на вопросы для самостоятельного изучения заданий и итоговой аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Мышалова, О.М. Биология [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.М. Мышалова. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 107 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72030. — Загл. с экрана.

2. Братусь, А.С. Динамические системы и модели биологии / А.С. Братусь, А.С. Новожилов, А.П. Платонов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/397222— Загл. с экрана.

б) Дополнительная литература:

1 Ахмадуллина, Л.Г. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Ахмадуллина. - М.: РИОР, 2006. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/103704— Загл. с экрана.

2 Мышалова, О.М. Биология [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.М. Мышалова. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 107 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72030. — Загл. с экрана.

3 Некрасова, И.И. Основы цитологии и биологии развития [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.И. Некрасова; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: АГРУС, 2008. - 152 с. - ISBN 978-5-9596-0516-2. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/514534 - Загл. с экрана.

4 Палеев, Н.Г., Бессчетнов, И.И. Основы клеточной биологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Г. Палеев, И.И. Бессчетнов.- Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 246 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/550792

5 Петровнин, С. В. Биология зверей и птиц [Электронный ресурс] : методическое пособие / С. В. Петровнин. - М.: МСХА, 2009. - 230 с. - Режим доступа: http://www.znanium.com - Загл. с экрана.

6 Пищевая промышленность. – ISSN 0235-2486

7 Вестник Удмуртского университета [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/494544 - Загл. с экрана.

в) Методические указания:

1. Зайцева, Т.Н., Барышникова, Н.И. Общая микробиология [Текст]: методические указания к лабораторному практикуму / Т.Н. Зайцева, Н.И. Барышникова. - Магнитогорск, ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2006. - 28 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
GIMP	свободно распространяемое ПО	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционная аудитория Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Лаборатория физико-химических и биохимических методов исследования

1. Вытяжной шкаф
2. Спектрофотометр
3. Холодильник
4. Водяные бани
5. Муфельная печь
6. Электроплитки
7. Весы различной точности
8. Лабораторная посуда
9. Реактивы

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических и лабораторных занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий и подготовки к контролю.

Перечень лабораторных работ:

Лабораторная работа №1 «Методы исследования. Устройство микроскопа и основные правила работы с ним»;

Лабораторная работа №2 «Одноклеточные и многоклеточные организмы. Одноклеточность и многоклеточность. Основы обращения со световым микроскопом, увеличительной техникой».

Лабораторная работа №3 «Царство растений. Высшие и низшие растения. Грибы. Ознакомление с основными представителями. Определение»

Лабораторная работа №4 «Классификация животного царства. Морфологические характеристики насекомых и основных таксонов позвоночных животных»

Лабораторная работа №5 «Изучение природных популяций»

Лабораторная работа №6 «Изучение клетки как структурной и функциональной единицы живого»;

Лабораторная работа №7 «Движение бактерий».

Лабораторная работа №8 «Клеточная стенка бактерий»

Лабораторная работа №9 «Капсулы и слизистые чехлы»

Лабораторная работа №10 «Запасные вещества и морфология дрожжей»

Лабораторная работа №11 «Морфология плесневелых грибов»

Лабораторная работа №12 «Споры бактерий»

Лабораторная работа №13 «Определение размеров клеток микроорганизмов»

Примерные тестовые задания

1 Аппарат движения образован:

а) мышечной системой

б) костной системой

в) сосудистой системой

г) нервной системой

2 К сердечно-сосудистой системе относят:

а) сердце

б) кровеносные сосуды

в) лимфатические сосуды

г) печень

д) селезенка

3 К органам кроветворения у взрослого животного относят:

а) красный костный мозг

б) селезенка

в) печень

г) почки

д) лимфатические узлы

В процессе дыхания корень растения поглощает:

углекислый газ,

кислород,

белки, жиры и углеводы,
воду и минеральные соли

Стеблем с расположенными на нем листьями и почками называется:
прилистник,
побег,
корнеплод,
цветоложе

В профазе I мейоза происходит:
раздел цитоплазмы,
кроссинговер,
выстраивание бивалентов по экватору клетки,
расхождение хромасом к полюсам

В процессе гликолиза из ста молекл глюкозы образуется:
1800 молекул АТФ,
100 молекул АТФ
200 молекул АТФ
0 молекул АТФ

Одномембранным органоидом клетки является:
клеточный центр,
вакуоль,
рибосома,
лейкопласт

Для изучения внутреннего строения митохондрий и хлоропластов используют метод:
анкетирования,
моделирования,
световой микроскопии,
электронной микроскопии

Мономером нуклеиновых кислот является:
фосфорная кислота,
пептид,
нуклеотид,
аминокислота

Раздражимость это свойство живых организмов:
передавать свои признаки следующим поколениям,
выделять ненужные вещества
поглощать питательные вещества
реагировать на изменения в окружающей среде

Согласно определению Ф. Энгельса жизнь – это:
способ существования белковых тел, находящихся в постоянном химическом обновлении своих составных частей,
способность реагировать на внешние воздействия,
способность передавать свои признаки следующим поколениям,
постоянное приобретение организмом новых признаков и свойств

Воздействие человека и его хозяйственной деятельности на живые организмы и природу в целом - это:

физиологические факторы
антропогенные факторы
биотические факторы
абиотические факторы

Впервые подвёл генетическую основу под положение учения Дарвина:
Т. Мальтус
Ч. Лайель
К.Э. Бэр
С.С. Четвериков

Клеточное строение всех организмов свидетельствует о (об):
единстве органического мира
одинаковом наборе органоидов в клетке
наличии хлоропластов
способности к неограниченному росту

Влияние живых организмов друг на друга - это:
физиологические факторы
антропогенные факторы
биотические факторы
абиотические факторы

Эволюционно закреплённые адаптивные реакции организма в ответ на изменение условий внешней среды при неизменном генотипе - это:
хромосомная изменчивость
мутационная изменчивость
комбинативная изменчивость
модификационная изменчивость

Бактерии, живущие в содружестве с другими организмами, - это:
симбионты
паразиты
автотрофы
сапрофиты

Растения выполняют в экосистеме роль:
консументов II порядка
консументов I порядка
редуцентов
продуцентов

Факторы живой природы, воздействующие на организм:
антропогенные факторы
биотические факторы
абиотические факторы

Микроэволюция - это:
эволюционные процессы в популяциях, приводящие к видообразованию
незначительные эволюционные изменения, не приводящие к видообразованию
эволюция биоценозов
эволюция микроорганизмов

Материалом для естественного отбора является изменчивость:

мутационная
ненаследственная
модификационная
фенотипическая

Второй закон Г. Менделя называется законом:
единообразия первого поколения
гомологических рядов в наследственной изменчивости
расщепления
независимого наследования признаков

Процесс индивидуального, генетически обусловленного развития особи от момента оплодотворения до смерти - это:
гаметогенез,
партеногенез,
филогенез,
онтогенез

Основные постулаты клеточной теории сформулировали:
Ч. Дарвин, Н. И. Вавилов
Р. Гук, А. Левенгук
Т. Шванн, М. Шлейден
Р. Броун, Ф. Крик

Единица эволюции:
класс,
особь,
популяция,
вид

Появление от одного общего предка нескольких видов галапагосских вьюрков является примером эволюции:
конвергентной
параллельной
дивергентной
филетической

Органами, развивающимися из разных зародышевых зачатков и приспособленными в результате конвергенции к выполнению одинаковых функций, называются: аналогичные органы
рудименты
гомологичные органы
атавизмы

Сходство форм тела у акул, ихтиозавров и дельфинов является примером эволюции: конвергентной
параллельной
дивергентной
филетической

Эволюционным процессом внутри неродственных систематических групп, находящихся в одинаковых условиях, приводящим к приобретению сходных признаков, называется:
атавизм

дивергенция
рудимент
конвергенция

Находки отпечатков ископаемых растений являются доказательством эволюции: палеонтологическим
сравнительно-анатомическим
из области систематики
биохимическим

Наличие рудиментов и атавизмов является доказательством эволюции: биогеографическим
эмбриологическим
палеонтологическим
сравнительно-анатомическим

Цитологическим доказательством эволюции является:
наличие рудиментов - остатков имевшихся ранее органов
сходство строения и химического состава клеток всех организмов
сходство зародышей в пределах типа Хордовые
единство планов строения организмов в пределах типов

Процесс исторического развития живой природы от появления жизни на Земле до наших дней - это:
межвидовая борьба
борьба за существование
эволюция
естественный отбор

Расширение ареала вида, изоляция входящих в него популяций, воздействие на них движущих сил эволюции - это: э
кологическое видообразование
дегенерация
георгафическое видообразование
биологический регресс

Контрольные вопросы

1. Молекулярно-генетический уровень организации живых систем. Элементарная единица и элементарное явление этого уровня.
2. Онтогенетический уровень организации живых систем. Элементарная единица и элементарное явление этого уровня.
3. Клеточный уровень организации живых систем. Элементарная единица и элементарное явление этого уровня.
4. Популяционный уровень организации живых систем. Элементарная единица и элементарное явление этого уровня.
5. Биогеоценотипический уровень организации живых систем. Элементарная единица и элементарное явление этого уровня.
6. Строение и функции эндоплазматического ретикулума (ЭПР) и рибосом.
7. Строение и функции аппарата Гольджи и митохондрий.
8. Строение и функции ядра и ядрышка клетки.
9. Строение и функции биологических мембран.
10. Органеллы свойственные только растительным клеткам. Их строение и выполняемые функции.
11. Отличительные признаки растительной и животной клеток.

12. Митоз. Другие способы деления клеток.
13. Мейоз.
14. Структура ДНК, процесс репликации.
15. Генетический код.
16. Свойства генетического кода.
17. Основные компоненты белоксинтезирующей системы клеток.
18. Биосинтез белка.
19. Процесс дыхания.
20. Процесс фотосинтеза.
21. Использование генетической инженерии в животноводстве.
22. Этапы получения трансгенных животных.
23. Использование генетической инженерии в растениеводстве.
24. Цели получения трансгенных растений.
25. Свойства, структура и функционирование генетического аппарата эукариотической и прокариотической клетки. Репликация ДНК, редупликация ДНК, трансляция.
26. Биологический код. Свойства биологического кода.
27. Генетика – наука о наследственности и изменчивости живых организмов. Задачи генетики.
28. Основные понятия генетики: наследственность, структурный ген, локус, аллели, гомозигота, гетерозигота, доминантный и рецессивный признаки, фенотип, генотип.
29. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия первого поколения. Расщепление признаков у гибридов II – ого поколения.
30. Анализирующее скрещивание, промежуточный характер наследования (неполное доминирование).
31. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.
32. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Наследование, сцепленное с полом.
33. Основные закономерности изменчивости. Закон гомологичных рядов Вавилова. Типы изменчивости.
34. Характеристика растительных тканей.
35. Гистологическая и функциональная характеристика растительных тканей.
36. Гистологическая и функциональная характеристика животных тканей.
37. Краткая характеристика строения и функций основных органов растений.
38. Краткая характеристика строения и функций основных органов животных.
39. Характеристика тканей животных.
40. Онтогенетическое развитие животных.
41. Технология рекомбинантных генов.
42. Схема образования рекомбинантной молекулы и способы её идентификации.
43. Превращение энергии в живых системах. Типы питания.
44. Основные группы, различающиеся по энергообеспечению.
45. Субстратное фосфорилирование. Эффективность субстратного и окислительного фосфорилирования (брожения и дыхания).
46. Абиотические факторы среды, закономерности их воздействия на организмы.
47. Биотические факторы среды, закономерности их воздействия на организмы.
48. Состав и строение микробной клетки. Отличие от эукариотической клетки.
49. Классификация прокариот: искусственная, естественная. Теория М. В. Гусева.
50. Мицелиальные и дрожжевые грибы.
51. Грибы. Особенности строения. (*Mucor, Penicilinum, Aspergellius*).
52. Характеристика экосистем.
53. Вирусы: строение, репродукция, роль в жизни человека.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине «Биология» за 1 семестр проводиться в форме экзамена.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-3: Способен анализировать причины, вызывающие снижение качества продукции (работ, услуг), разрабатывать планы мероприятий по их устранению		
ПК-3.1:	Проводит сбор данных по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию (работы, услуги)	**Вопросы для подготовки к зачету** 1 Молекулярно-генетический уровень организации живых систем. Элементарная единица и элементарное явление этого уровня. 2 Онтогенетический уровень организации живых систем. Элементарная единица и элементарное явление этого уровня. 3 Клеточный уровень организации живых систем. Элементарная единица и элементарное явление этого уровня. 4 Популяционный уровень организации живых систем. Элементарная единица и элементарное явление этого уровня. 5 Биогеоценотипический уровень организации живых систем. Элементарная единица и элементарное явление этого уровня. 6 Строение и функции ЭПР и рибосом. 7 Строение и функции аппарата Гольджи и митохондрий. 8 Строение и функции ядра и ядрышка клетки. 9 Строение и функции биологических мембран.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		10 Органеллы свойственные только растительным клеткам. Их строение и выполняемые функции. 11 Отличительные признаки растительной и животной клеток. 12 Митоз. Другие способы деления клеток. 13 Мейоз. 14 Структура ДНК, процесс репликации. 15 Генетический код. 16 Свойства генетического кода. 17 Основные компоненты белоксинтезирующей системы клеток. 18 Биосинтез белка. 19 Процесс дыхания. 20 Процесс фотосинтеза. 21 Использование генетической инженерии в животноводстве. 22 Этапы получения трансгенных животных. 23 Использование генетической инженерии в растениеводстве. 24 Цели получения трансгенных растений. 25 Свойства, структура и функционирование генетического аппарата эукариотической и прокариотической клетки. Репликация ДНК, редупликация ДНК, трансляция. 26 Биологический код. Свойства биологического кода. 27 Генетика – наука о наследственности и изменчивости живых организмов. Задачи генетики. 28 Основные понятия генетики: наследственность, структурный ген, локус, аллели, гомозигота, гетерозигота, доминантный и рецессивный признаки, фенотип, генотип. 29 Моногибридное скрещивание. Закон единообразия первого поколения. Расщепление признаков у гибридов II – ого поколения. 30 Анализирующее скрещивание, промежуточный характер наследования (неполное доминирование). 31 Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. 32 Сцепленное наследование. Закон Моргана. Наследование, сцепленное с полом.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		33 Основные закономерности изменчивости. Закон гомологичных рядов Вавилова. Типы изменчивости. 34 Характеристика растительных тканей. 35 Гистологическая и функциональная характеристика растительных тканей. 36 Гистологическая и функциональная характеристика животных тканей. 37 Краткая характеристика строения и функций основных органов растений. 38 Краткая характеристика строения и функций основных органов животных. 39 Характеристика тканей животных. 40 Онтогенетическое развитие животных. 41 Технология рекомбинантных генов. 42 Схема образования рекомбинантной молекулы и способы её идентификации. 43 Превращение энергии в живых системах. Типы питания. 44 Основные группы, различающиеся по энергообеспечению. 45 Субстратное фосфорилирование. Эффективность субстратного и окислительного фосфорилирования (брожения и дыхания). 46 Абиотические факторы среды, закономерности их воздействия на организмы. 47 Биотические факторы среды, закономерности их воздействия на организмы. 48 Состав и строение микробной клетки. Отличие от эукариотической клетки. 49 Классификация прокариот: искусственная, естественная. Теория М. В. Гусева. 50 Мицелиальные и дрожжевые грибы. 51 Грибы. Особенности строения. (*Mucor, Penicilinum, Aspergellius*). 52 Характеристика экосистем. 53 Вирусы: строение, репродукция, роль в жизни человека.
ПК-3.2:	Выявляет причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), в том числе с использованием аналитики больших данных	***Примеры практических заданий*** 1. На звероферме было получено потомство норок: 148 белых, 154 черных и 304 кохинуровых (светлый окрас с черным крестом на спинке). Определите Фенотипы и генотипы родителей. 2. В парниках Агрокомплекса «Чурилово» высажена рассада томатов. 31760 кустов этой рассады имели плоды грушевидной формы, а 95150 кустов – круглой.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		Определите характер наследования формы плодов у томатов и генотипы их родителей.
ПК-3.3	Разрабатывает предложения по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), с выбором оптимальных решений	***Примеры ситуационных задач*** 1. 1 У томатов красная окраска плодов доминирует над жёлтой, а нормальная высота растений над карликиковым. Имеют сорта желтоплодный с нормальной высотой и красноплодный карливовый. Как целесообразнее из этих сортов получить новые: красноплодные нормальные по высоте и желтоплодные карликовые? Какой сорт получить легче? 2. У овса ранняя спелость доминирует над поздней. На опытном участке от скрещивания позднеспелого овса с гибридом F1 получено 59789 раннеспелых растений. Сколько примерно позднеспелых растений выросло на опытном участке?

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биология» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, практические, лабораторные и контрольные занятия, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Критерии оценки:

- «зачтено» - выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания учебного материала по теме, знает сущность дисциплины. При этом он логично и последовательно излагает материал темы, раскрывает смысл вопроса, дает удовлетворительные ответы на дополнительные вопросы. Дополнительным условием получения оценки могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

- «не зачтено» - выставляется при условии, если обучающийся владеет отрывочными знаниями о сущности дисциплины, дает неполные ответы на вопросы из основной литературы, рекомендованной к курсу, не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.