

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологии и това-  
роведения

Высоцкая Е.А.



« 22 » июня 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Б1.О.12 Биология с основами экологии

Направление подготовки 38.03.07 Товароведения

Направленность (профиль) «Экспертиза и управление в сфере производства и обращения сельскохозяйственной продукции»

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – технологии и товароведения

Кафедра товароведения и экспертизы товаров

Разработчики рабочей программы:

Доцент, кандидат сельскохозяйственных наук Байлова Наталья Викторовна

Воронеж – 2021 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 года № 985.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров (протокол №11 от 15 июня 2021 года).

Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_ Дерканосова Н.М.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол №10 от 22 июня 2021 года).

Председатель методической комиссии  \_\_\_\_\_ А.А. Колобаева

**Рецензент рабочей программы**

Вице-президент Союза «Торгово-промышленная палата Воронежской области»  
Далматов Виктор Сергеевич

## 1. Общая характеристика дисциплины

**Цель дисциплины** – формирование знаний, умений и навыков о сущности жизни, разнообразии и уровнях организации живых систем, об основных концепциях биологии и экологии, перспективах развития биологических наук.

### 1.2. Задачи дисциплины

#### **Задачи дисциплины:**

- установления системы межпредметных связей содержания курса с содержанием профилирующих дисциплин;
- осознание глобальных проблем экологии;
- формирование основополагающих элементов экологического сознания;
- формирование представления о единстве Природы, Человека и Общества;
- понимание экологических аспектов устойчивого развития государства;
- формирование представления об основных вопросах охраны окружающей среды;
- научить студентов пользоваться для конкретных целей теми знаниями, которые они приобретают в ходе изучения фундаментальных наук, других общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- изучение многообразия живого мира;
- рассмотрение живых систем и уровней их организации;
- изучение сред жизни и механизмов адаптации к ним;
- рассмотрение основ генетики, селекции и генной инженерии;
- изучение эволюции органического мира;
- определение фундаментальных законов природы;
- понятие возможности моделирования природных процессов;
- умению проследить многоуровневую связь различных природных и социально - экономических факторов;
- обеспечить непрерывность и преемственность экологического образования на стадиях общеобразовательной и профессиональной подготовки;
- повысить уровень профессиональной компетентности студентов посредством установления системы межпредметных связей содержания курса с содержанием профилирующих дисциплин.

### 1.3. Предмет дисциплины

Предметом изучения дисциплины являются живые организмы, их строение, функции, развитие, взаимоотношения их со средой и происхождение.

### 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.О.12 Биология с основами экологии относится к дисциплинам обязательной части учебного плана подготовки бакалавров для направления 38.03.07 «Товароведение» профиль подготовки «Экспертиза и управление в сфере производства и обращения сельскохозяйственной продукции».

### 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина Б1.О.12 Биология с основами экологии связана со следующими дисциплинами учебного плана:

- Б1.О.20 Микробиология

- Б1.О.14 Химия
- Б1.В.04 Сенсорный анализ сельскохозяйственной продукции
- Б1.В.ДЭ.02.01 Основы технологии производства животноводческой продукции
- Б1.В.ДЭ.01.01 Основы технологии производства растениеводческой продукции
- Б1.В.ДЭ.02.02 Производство продукции животноводства
- Б1.В.ДЭ.01.02 Агроконтроль полевых работ
- Б1.О.24 Экспертиза сельскохозяйственного сырья
- Б1.В.02 Безопасность сельскохозяйственной продукции
- Б1.В.05 Товароведение и экспертиза зерномучных и плодоовощных товаров
- Б1.В.08 Товароведение и экспертиза молочных и жировых товаров
- Б1.В.09 Товароведение и экспертиза мясных и рыбных товаров

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения	32	основные понятия и методы биологии и экологии, при решении профессиональных задач в области товароведения
		У2	использовать естественнонаучные методы для решения товароведных задач
		Н2	владеть биологической терминологией, понятиями, теориями и навыками их практического применения в области товароведения

## 3. Объём дисциплины и виды работ

### 3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	1	
Общая трудоёмкость, з. е./ч	6 / 216	6 / 216
Общая контактная работа, ч	92,75	92,75
Общая самостоятельная работа, ч	123,25	123,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	92,00	92,00
лекции	48	48,00
практические - всего	44	44,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	105,50	105,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75

подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

### 3.2.Очно-заочная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	1	
Общая трудоёмкость, з. е./ч	6 / 216	6 / 216
Общая контактная работа, ч	68,75	68,75
Общая самостоятельная работа, ч	147,25	147,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	68,00	68,00
лекции	34	34,00
практические - всего	34	34,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	129,50	129,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

#### РАЗДЕЛ I ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ

1.1 Введение. Биология, как наука. Этапы развития биологии. Классификация биологических наук. Методы исследований. Применение биологических знаний.

1.2. Свойства и уровни организации живого. Свойства живого: самовоспроизведение, специфичность организации, упорядоченность структуры, целостность и дискретность, рост и развитие, обмен веществ и энергии, наследственность и изменчивость, раздражимость, движение, внутренняя регуляция, специфичность взаимоотношений со средой. Уровни организации живого: молекулярный, клеточный, тканевый, видовой, биоценотический, биосферный.

1.3. Клетка – основная форма организации живой материи. Клеточная теория. Типы клеточной организации: прокариотная – бактериальная, эукариотные – растительная и животная. Современные методы изучения клеток. Структурно – функциональная организация эукариотической и прокариотической клеток. Структура и функция мембран. Химический состав клеток: вода, минеральные соли, белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды. Жизненный цикл клетки. Белки: ферменты и молекулярные машины. Биосинтез белков. Генетический код.

1.4. Обмен веществ и энергии. Основные метаболические процессы – анаболизм и катаболизм. Поступление веществ в клетки. Фотосинтез. Хемосинтез. Подготовка энергии

к использованию (дыхание). Использование энергии в клетках. Метаболизм на уровне организмов.

1.5. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Сперматогенез и овогенез. Оплодотворение. Чередование поколений. Половой диморфизм. Гермафродитизм. Онтогенез, его типы и периодизация. Постэмбриональный и эмбриональный периоды. Онтогенез растений.

1.6. Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого. Наследственность и непрерывность жизни. Наследственность, изменчивость и среда (геном, генотип, фенотип; чистая линия, инбредная линия). Мутация (доминантные, рецессивные; геномные, генные, хромосомные; генеративные, соматические).

1.7. Генетическая информация. Закономерности передачи генетической информации. Репликация ДНК. Транскрипция. Генная инженерия. Доминантность и рецессивность. Расщепление генов. Независимое распределение генов. Наследственность, сцепленное с полом. Сцепление и кроссинговер. Генетика пола. Современная концепция гена.

1.8. Разнообразие живого мира. Принципы и методы классификации организмов. Разнообразие растений. Надцарство доядерные организмы (подцарство Археобактерии, подцарство Настоящие бактерии, подцарство Оксифотобактерии). Надцарство Ядерные организмы (царство Грибы, Лишайники, царство Растения: подцарство Багрянки, Настоящие водоросли; подцарство Высшие растения: отделы Моховидные, Папоротниковидные, Голосеменные, Покрытосеменные, Плауновидные, Псилотовидные, Хвощевидные).

Разнообразие животных. Подцарство Простейшие (типы Саркотикожгутиконосцы, Инфузории, Книдоскоридии, Тип Микроскоридии). Подцарство Многоклеточные (Типы Губки, тип Кишечнополостные, Плоские черви, Круглые, Кольчатые черви, Членистоногие, Мягкотелые, Тип Иглокожие, Хордовые).

## РАЗДЕЛ II ФИЗИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

2.1. Общий обзор организма человека. Организм, как единая целостная система. Структура тела. Ткани человека. Рефлекторная регуляция.

2.2. Внутреннее строение человека. Нервная система человека, эндокринная система, органы чувств, дыхательная система, пищеварительная, иммунная система человека, мочевыделительная система, опорно-двигательная, половая, пищеварительная система человека.

2.3. Экология и здоровье человека. Факторы риска. Факторы риска и их классификация. Генетические факторы влияющие на здоровье человека. Влияние окружающей среды на здоровье человека. Влияние медицинского обеспечения на здоровье человека. Как условия и образ жизни влияют на здоровье человека. Факторы риска доминирующие в современном обществе. Гигиена и здоровье человека. Иммунитет. Гомеостаз. Стресс и тренировка. Адаптация. Место двигательной активности в жизни человека. Методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

2.4. Биосоциальная природа человека и экология. Человек как биосоциальное существо. Популяционная характеристика человека. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека.

2.5. Организм и личность. Психическое и соматическое начала в человеке. Физиологические факторы формирования психики и поведения, основные принципы высшей нервной деятельности у животных и человека. Рефлекс. Мотивы. Память. Эмоции. Речь и мышление. Общение и коммуникация. Человек и творчество. Биоэтика.

2.6. Эволюция органического мира. Представления об эволюции до Ч. Дарвина. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Современные представления о происхождении жизни.

Ход, главные направления и доказательства эволюции. Учение о микроэволюции и видообразовании.

### РАЗДЕЛ III Основы экологии и охрана природы

3.1. Введение: предмет и задачи экологии. Краткая история экологии. Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками. Подразделения экологии. Современные направления экологии.

3.2. Экология сообществ и экосистем. Понятия «биоценоз», «биотоп», «биогеоценоз», «экосистема». Структурная организация экосистем. Пищевые цепи. Биологическая продукция экосистем. Циклические изменения экосистем. Сукцессия. Классификация природных экосистем. Антропогенные экосистемы: агроэкосистемы, индустриально-городские.

3.3. Учение о биосфере. Геосферы земли в составе биосферы (атмосфера, гидросфера, литосфера). Строение и свойства биосферы. Ноосфера.

3.4. Антропогенные воздействия на биосферу. Антропогенные воздействия на окружающую среду и их последствия. Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация загрязнений. Химическое загрязнение окружающей среды. Поллютанты. «Парниковый эффект». Кислотные дожди. Нарушение озонового слоя. Радиоактивное загрязнение. Тяжелые металлы в природных средах (свинец, кадмий, ртуть). Пестициды в природных средах. Влияние нефтепродуктов на окружающую среду. Меры борьбы с загрязнением окружающей среды. Основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики. Характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности при ЧС. Возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий. Воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи. Методы защиты населения при ЧС.

3.5. Экологические принципы природопользования. Особо охраняемые природные территории. Ограничение массового производства загрязняющих веществ. Ограничение энергозатрат.

#### 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

##### 4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<b>Раздел 1. Живые системы</b>	<b>20</b>		<b>18</b>	<b>60</b>
1.1. Введение	2			7
1.2. Свойства и уровни организации живого	2			7
1.3. Клетка – основная форма организации живой материи	4		6	7
1.4. Обмен веществ и энергии	2			7
1.5. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов.	2		6	8
1.6. Наследственность и изменчивость	2		2	8

1.7. Генетическая информация	2		2	8
1.8. Разнообразие живого мира	10		2	8
<b>Раздел 2. Физиология и экология человека</b>	<b>12</b>		<b>18</b>	<b>20</b>
2.1. Общий обзор организма человека	2			4
2.2. Внутреннее строение человека	2		18	-
2.3. Экология и здоровье человека. Факторы риска.	2			10
2.4. Биосоциальная природа человека и экология.	2			-
2.5. Организм и личность	2			2
2.6. Эволюция органического мира	2			4
<b>Раздел 3. Основы экологии и охрана природы</b>	<b>16</b>		<b>8</b>	<b>25,5</b>
3.1. Введение: предмет и задачи экологии	2			-
3.2. Экология сообществ и экосистем	2		4	7,5
3.3. Учение о биосфере	2			4
3.4. Антропогенные воздействия на биосферу	8		2	6
3.5. Экологические принципы природопользования	2		2	8
<b>Всего</b>	<b>48</b>		<b>44</b>	<b>105,5</b>

## 4.2.2. Очно-заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<b>Раздел 1. Живые системы</b>	<b>14</b>		<b>14</b>	<b>69,5</b>
1.1. Введение	-		-	9,5
1.2. Свойства и уровни организации живого	2		2	10
1.3. Клетка – основная форма организации живой материи	2		2	10
1.4. Обмен веществ и энергии	2		2	5
1.5. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов.	2		2	5
1.6. Наследственность и изменчивость	2		2	10
1.7. Генетическая информация	2		2	10
1.8. Разнообразие живого мира	2		2	10
<b>Раздел 2. Физиология и экология человека</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>30</b>
2.1. Общий обзор организма человека	2		2	5
2.2. Внутреннее строение человека	2		2	5



2.3. Экология и здоровье человека. Факторы риска.	2		2	5
2.4. Биосоциальная природа человека и экология.	2		2	5
2.5. Организм и личность	2		2	5
2.6. Эволюция органического мира	-		-	5
<b>Раздел 3. Основы экологии и охрана природы</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>30</b>
3.1. Введение: предмет и задачи экологии	2		2	6
3.2. Экология сообществ и экосистем	2		2	6
3.3. Учение о биосфере	2		2	6
3.4. Антропогенные воздействия на биосферу	2		2	6
3.5. Экологические принципы природопользования	2			6
<b>Всего</b>	<b>34</b>		<b>34</b>	<b>129,5</b>

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
<b>Раздел 1. Живые системы</b>			<b>60</b>	<b>69,5</b>
1	Взаимодействие аллельных генов	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.96	7	9,5
2	Взаимодействие неаллельных генов	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.97	7	5
3	Генотипическая изменчивость	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.103	7	5
4	Ненаследственная изменчивость	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.109	7	5
5	Общая характеристика вирусов	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.115	4	5
6	Систематика вирусов	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.117	4	5
7	Царство Архебактерии	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Выс-	4	5

		шая школа, 2010.-С.122		
8	Царство Эубактерии	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.122	4	5
9	Царство Простейшие	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.126	4	5
10	Царство Грибы	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.127	4	5
11	Царство высшие растения	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.129	4	5
12	Царство Многоклеточные животные	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.140	4	10
<b>Раздел 2. Физиология и экология человека</b>			<b>20</b>	<b>30</b>
13	Происхождение человека	Пехов А.П. Биология с основами экологии / А.П. Пехов.-СПб.: Лань, 2007.-С.473	4	5
14	Эволюция систем органов человека	Пехов А.П. Биология с основами экологии / А.П. Пехов.-СПб.: Лань, 2007.-С.520	4	5
15	Здоровье, болезнь и качество жизни человека	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.397	2	5
16	Общие закономерности развития компенсаторно-приспособительных реакций	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.401	2	5
17	Методы изучения генетики человека	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.416	4	5
18	Наследственные болезни	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.420	4	5
<b>Раздел 3. Основы экологии и охрана природы</b>			<b>25,5</b>	<b>30</b>
19	История развития взаимоотношений человека и природы	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.490	4	5
20	Социально-экологические законы	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев,	3,5	5

		ев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.494		
21	Антропогенные воздействия на природу и экологические проблемы	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.496	6	5
22	Экологическая экспертиза	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.536	4	5
23	Экологическое моделирование	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.539	4	5
24	Биотехнология в решении экологических проблем	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.-С.567 Байлова Н.В., Крупицын В.В. Биология с основами экологии / методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 38.03.07 Товароведение профиль подготовки бакалавра «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров». Электронный ресурс, ВГАУ, 2019	4	5

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1.1. Введение	ОПК-1	32
1.2. Свойства и уровни организации живого	ОПК-1	32 Н2
1.3. Клетка – основная форма организации живой материи	ОПК-1	32 У2 Н2
1.4. Обмен веществ и энергии	ОПК-1	32 У2 Н2
1.5. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов.	ОПК-1	32 Н2
1.6. Наследственность и изменчивость	ОПК-1	32 У2 Н2

1.7. Генетическая информация	ОПК-1	32 У2 Н2
1.8. Разнообразие живого мира	ОПК-1	32 Н2
2.1. Общий обзор организма человека	ОПК-1	32 Н2
2.2. Внутреннее строение человека	ОПК-1	32 Н2
2.3. Экология и здоровье человека. Факторы риска.	ОПК-1	32 У2 Н2
2.4. Биосоциальная природа человека и экология.	ОПК-1	32 Н2
2.5. Организм и личность	ОПК-1	32 Н2
2.6. Эволюция органического мира	ОПК-1	32 Н2
3.1. Введение: предмет и задачи экологии	ОПК-1	32 Н2
3.2. Экология сообществ и экосистем	ОПК-1	32 Н2
3.3. Учение о биосфере	ОПК-1	32 Н2
3.4. Антропогенные воздействия на биосферу	ОПК-1	32 Н2
3.5. Экологические принципы природопользования	ОПК-1	32 Н2

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Академическая оценка по 4-х балльной шкале				

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины

Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

## Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

## Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

## Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

### 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

#### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

##### 5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Этапы развития биологии	ОПК-1	32
2	Методы биологических исследований	ОПК-1	32
3	Свойства живых систем	ОПК-1	32
4	Уровни организации живого	ОПК-1	32
5	Структурно-функциональная организация растительной и животной клеток	ОПК-1	32
6	Клеточная теория	ОПК-1	32
7	Химический состав клетки	ОПК-1	32
8	Вирусы	ОПК-1	32
9	Митоз, Мейоз	ОПК-1	32
10	Ткани многоклеточных животных и высших растений	ОПК-1	32
11	Анаболизм и катаболизм	ОПК-1	32
12	Фотосинтез	ОПК-1	32
13	Хемосинтез	ОПК-1	32
14	Дыхание	ОПК-1	32
15	Бесполое и половое размножение	ОПК-1	32
16	Гаметогенез	ОПК-1	32
17	Онтогенез. Эмбриональный и постэмбриональный период	ОПК-1	32
18	Наследственность и изменчивость	ОПК-1	32
19	Генетическая информация	ОПК-1	32
20	Репликация ДНК	ОПК-1	32
21	Мутации	ОПК-1	32
22	Биосинтез белков	ОПК-1	32
23	Генная инженерия	ОПК-1	32
24	Генетика пола	ОПК-1	32

25	Моногибридное и дигибридное скрещивание	ОПК-1	32
26	Разнообразии растений	ОПК-1	32
27	Разнообразии животных	ОПК-1	32
28	Ч. Дарвин и его теория эволюции	ОПК-1	32
29	Учение о микроэволюции и видообразовании	ОПК-1	32
30	Ход, главные направления и доказательства эволюции	ОПК-1	32
31	Происхождения человека	ОПК-1	32
32	Факторы риска и их классификация	ОПК-1	32
33	Влияние окружающей среды на здоровье человека	ОПК-1	32
34	Генетические факторы влияющие на здоровье человека	ОПК-1	32
35	Влияние медицинского обеспечения на здоровье человека	ОПК-1	32
36	Гигиена и здоровье человека	ОПК-1	32
37	Человек как биосоциальное существо	ОПК-1	32
38	Популяционная характеристика человека	ОПК-1	32
39	Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека	ОПК-1	32
40	Организм человека, как единая целостная система	ОПК-1	32
41	Нервная система человека	ОПК-1	32
42	Эндокринная система человека	ОПК-1	32
43	Кровеносная и лимфатическая система человека	ОПК-1	32
44	Опорно-двигательная система человека	ОПК-1	32
45	Пищеварительная система человека	ОПК-1	32
46	Дыхательная система человека	ОПК-1	32
47	Половая система человека	ОПК-1	32
48	Мочевыделительная система человека	ОПК-1	32
49	Краткая история экологии	ОПК-1	32
50	Структурная организация экосистем	ОПК-1	32
51	Пищевые цепи	ОПК-1	32
52	Круговорот веществ в природе	ОПК-1	32
53	Биологическая продукция экосистем	ОПК-1	32
54	Циклические изменения экосистем. Сукцессии	ОПК-1	32
55	Классификация природных экосистем	ОПК-1	32
56	Антропогенные экосистемы	ОПК-1	32
57	Законы организации экосистем	ОПК-1	32
58	Факторы среды. Охрана окружающей среды	ОПК-1	32
59	Типы взаимодействий организмов	ОПК-1	32
60	Популяция. Статические и динамические показатели популяции	ОПК-1	32
61	Природные ресурсы и их классификация	ОПК-1	32
62	Природопользование. Экологическая безопасность. Экологический кризис	ОПК-1	32
63	Экологическое нормирование	ОПК-1	32
64	Геосферы земли в составе биосферы	ОПК-1	32
65	Строение и свойства биосферы	ОПК-1	32
66	Ноосфера	ОПК-1	32
67	Антропогенные воздействия на окружающую среду и их последствия	ОПК-1	32
68	Понятие о загрязнении окружающей среды	ОПК-1	32
69	«Парниковый эффект». Кислотные дожди. Нарушение озонового слоя	ОПК-1	32

70	Радиоактивное загрязнение	ОПК-1	32
71	Тяжелые металлы в природных средах (свинец, кадмий, ртуть)	ОПК-1	32
72	Пестициды в природных средах	ОПК-1	32
73	Влияние нефтепродуктов на окружающую среду	ОПК-1	32
74	Меры борьбы с загрязнением окружающей среды	ОПК-1	32

### 5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	В одной из цепочек молекулы ДНК нуклеотиды расположены в такой последовательности: Т А Г А Г Т Ц Ц Ц Г А Ц А Ц Г. Какова последовательность нуклеотидов в другой цепочке этой же молекулы?	ОПК-1	У2
2	Участок гена состоит из следующих нуклеотидов: ТТТ ТАЦ АЦА ГТГ ЦАГ. Расшифровать последовательность аминокислот в белковой молекуле, кодируемой указанным геном.	ОПК-1	У2
3	Определить последовательность аминокислот в цепочке белковой молекулы, если они закодированы в ДНК так: АТГ ГТГ ГАГ ГГГ ТТЦ	ОПК-1	У2
4	Определить какие нуклеотиды и-РНК кодируют аминокислоты белковой молекулы в следующей последовательности: валин – глицин – лейцин – гистидин	ОПК-1	У2
5	Приведите графическую модель гена, если белковая молекула имеет следующий состав и последовательность аминокислот: глицин – лизин – пролин – серин	ОПК-1	У2
6	У собак черный цвет шерсти (В) доминирует над коричневым (в). Какая шерсть будет у потомства при спаривании гомозиготной черной собаки с коричневой?	ОПК-1	У2 Н2
7	Решить задачу (неполное доминирование). У крупного рогатого скота РР – красная масть, рр – белая, Рр – чалая. Имеется чалый бык и коровы трех окрасок. Какова вероятность появления чалого теленка в каждом из трех возможных скрещиваний?	ОПК-1	У2 Н2
8	Решить задачу (анализирующее скрещивание). У собак жесткая шерсть доминантная, мягкая – рецессивная. Два жесткошерстных родителя дали жесткошерстного щенка. С кем его нужно спарить, и выяснить, имеет ли он в генотипе ген мягкошерстности?	ОПК-1	У2 Н2
9	У человека карий цвет глаз (К) доминирует над голубым (к), а способность владеть правой рукой (В) над леворукостью (в). Кареглазый правша женился на голубоглазой левше.	ОПК-1	У2 Н2



	Какое потомство следует ожидать в такой семье?		
10	Какие типы гамет образуют растения следующих генотипов: а)АА ВВ; б)Аа ВВ; в)вв ВВ; г)АА Вв; д)Аа вв; е)Аа Вв; ж)Аа вв; з) аа вв	ОПК-1	У2 Н2
11	Черная масть крупного рогатого скота доминирует над рыжей, а белоголовость над сплошной окраской головы. Какое потомство можно получить от скрещивания гетерозиготного черного быка со сплошной окраской головы с рыжей белоголовой коровой, если последняя гетерозиготна по белоголовости	ОПК-1	У2 Н2
12	Какими признаками будут обладать гибридные абрикосы, полученные в результате опыления красноплодных растений нормального роста пыльцой желтоплодных карликовых растений? Какой результат даст дальнейшее скрещивание таких гибридов? Известно, что красный цвет плодов – доминантный признак, желтый – рецессивный признак. Все исходные растения гомозиготны; гены обоих признаков находятся в разных хромосомах	ОПК-1	У2 Н2
13	У кур розовидный гребень (А) является доминантным по отношению к простому; гороховидный гребень (В) является также доминантным по отношению к простому. При скрещивании пород с розовидной формой гребня (А) с породой с гороховидной формой гребня (В). Какую будет иметь форму гребня все первое поколение, вследствие взаимодействия двух доминантных генов (А и В)?	ОПК-1	У2 Н2
14	При скрещивании двух форм душистого горошка ( <i>Lathyrus odoratus</i> ) с белыми цветками в F1 формируются растения с пурпурной окраской. При самоопылении этих растений в F2 наблюдается расщепление в соотношении: 9/16 растений с генотипом А_В_ , имеющих пурпурную окраску цветков и 7/16 с генотипами ааВ_ и А_bb – белую. Какое расщепление наблюдается во втором поколении (F2)?	ОПК-1	У2 Н2
15	При скрещивании двух пород кур белый леггорн и белый плимутрок в F2 наблюдается расщепление в соотноше-	ОПК-1	У2 Н2

	нии 13 белых: 3 черных. Окраска белого леггорна определяется геном С, который отвечает за черное оперение. Ген I подавляет действие гена С и у леггорна окраска оперения белая, отсюда генотип ССII. Генотип белого плимутрока ссii. Укажите схему скрещивания первого и второго поколения		
16	Установите последовательность этапов в цикле развития печеночного сосальщика, начиная с яйца: А) внедрение личинок в организм моллюска; Б) выход из яйца личинок с ресничками; В) попадание цист в кишечник крупного рогатого скота; Г) миграция личинок в печень и желчные протоки основного хозяина; Д) выход оплодотворенных яиц в кишечник крупного рогатого скота, а затем в окружающую среду; Е) инцистирование личинок	ОПК-1	У2 Н2
17	Установите последовательность этапов в цикле развития свиного цепня, начиная с яйца: А) проникновение онкосфер через стенку кишечника в кровеносное русло; Б) превращение онкосфер в финны; В) попадание финн с плохо проваренным или прожаренным мясом в кишечник основного хозяина; Г) попадание онкосфер в мышцы, мозг, печень промежуточного хозяина; Д) выход из яиц личинок с крючьями – онкосфер; Е) попадание созревших яиц из кишечника основного хозяина в организм промежуточного	ОПК-1	У2
18	Укажите примеры губительного влияние человека на флору, поясните в чём выражается вред влияния. Укажите не менее 4 х пунктов	ОПК-1	У2
19	Назовите четыре основных структурных компонента биогеоценоза, обеспечивающие круговорот веществ в природе, и укажите их функции.	ОПК-1	У2
20	Известно, что парниковый эффект является неотъемлемым свойством атмосферы нашей планеты. Объясните механизм парникового эффекта.	ОПК-1	У2
21	Известно, что парниковый эффект является неотъемлемым свойством атмосферы нашей планеты. Объясните механизм парникового эффекта.	ОПК-1	У2
22	В ходе истории Земли происходило движение литосферных плит. Какое влияние это движение оказывало на эволюцию живых организмов? Ответ поясните.	ОПК-1	У2
23	Разделение на триплеты. 1)Т-А-Ц-Ц-Г-А-Т-Т-Т-А-Т	ОПК-1	У2 Н2

### 5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрен.

#### 5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрен.

#### 5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ) – не предусмотрен

#### 5.3.1.6. Вопросы к защите курсовой работы не - предусмотрены

### 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

#### 5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Жизнь на любом уровне организации представляет собой: открытую систему; закрытую систему; автономную систему; механическую систему.	ОПК-1	32
2	Структурными уровнями организации жизни являются: (!) биосфера; (?) атом; (!) орган (!) организм (!) система органов (!) популяция	ОПК-1	32
3	Изучением строения и процессов жизнедеятельности клеток занимается наука: (?) генетика (?) вирусология (!) цитология (?) эмбриология	ОПК-1	32
4	Какие из перечисленных положений составляют основу клеточной теории: (!) все организмы состоят из клеток (!) все клетки образуются из клеток (?) все клетки возникают из неживой материи	ОПК-1	32
5	Какая структура управляет процессами жизнедеятельности в клетках растений, животных, грибов? (?) цитоплазма (?) митохондрии (?) хлоропласт (!) ядро	ОПК-1	32
6	В каких органоидах клетки происходит синтез молекул АТФ? (!) в митохондриях (?) в рибосомах (?) в аппарате Гольджи (?) в ядре	ОПК-1	32
7	Органоиды – это:	ОПК-1	32

	(!) постоянные функциональные части клетки (?) временные образования клетки (?) выросты клетки (?) образования, состоящие из множества клеток		
8	Какую долю в среднем составляет в клетке вода: (!) 80 % (?) 20 % (?) 1 %	ОПК-3	32
9	Какую долю в среднем составляет в клетке белки: (?) 80 % (?) 50 % (!) 20 %	ОПК-	32
10	Какую долю в среднем составляет в клетке неорганические вещества: (?) 75 % (?) 25 % (!) 1 %	ОПК-1	32
11	Какую роль в жизнедеятельности клетки играют соединения азота: (!) входит в состав ДНК (!) входит в состав РНК (?) входит в состав углеводов (!) входит в состав аминокислот	ОПК-1	32
12	Какую роль в клетке играет фосфорная кислота: (!) входит в состав ДНК (!) входит в состав РНК (?) входит в состав углеводов (?) входит в состав аминокислот	ОПК-1	32
13	К какой группе химических соединений относятся ферменты: (!) белки (?) углеводы (?) простые липиды (?) сложные липиды	ОПК-1	32
14	Какое химическое соединение выполняет роль мономера в молекуле белка: (!) аминокислоты (?) нуклеотид (?) триплет (?) липид	ОПК-1	32
15	Сколько энергии освобождается при расщеплении 1 г жира (?) 17,6 кДж (?) 20 кДж (!) 38,9 кДж	ОПК-1	32
16	Какие соединения входят в состав АТФ: (!) азотистое соединение аденин (!) углевод рибоза (!) 3 молекулы фосфорной кислоты (?) глицерин (?) аминокислота	ОПК-1	32
17	Что продуцируется в результате фотосинтеза:	ОПК-1	32

	(?) белки (?) жиры (!) углеводы		
18	Сколько энергии выделяется при расщеплении 1 г углеводов: (!) 17,6 кДЖ (?) 20 кДж (?) 38,9 кДЖ	ОПК-1	32
19	Какие соединения являются мономерами молекул белка: (?) глюкоза (?) глицерин (!) аминокислоты	ОПК-1	32
20	Сколько энергии выделяется при расщеплении 1 г белка: (!) 17,6 кДЖ (?) 20 кДж (?) 38,9 кДЖ	ОПК-1	32
21	Основным свойством плазматической мембраны является: (?) комплементарность (?) универсальность (!) избирательная проницаемость (?) мозаичность	ОПК-1	32
22	Какую функцию выполняют рибосомы: (?) фотосинтез (!) синтез белков (?) синтез жиров (?) синтез АТФ	ОПК-1	32
23	Почему митохондрии называют энергетическими станциями клеток: (?) осуществляют синтез белка (!) синтез АТФ (?) синтез углеводов	ОПК-1	32
24	Какие органеллы характерны только для растительных клеток: (?) эндоплазматическая сеть (?) рибосомы (?) митохондрии (!) пластиды	ОПК-1	32
25	Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл: (?) лейкопласты (!) хлоропласты (?) хромопласты	ОПК-1	32
26	Какие из пластид выполняют фотосинтез: (?) лейкопласты (!) хлоропласты (?) хромопласты	ОПК-1	32
27	Для каких организмов характерно ядро: (?) прокариоты (!) эукариоты	ОПК-1	32
28	Каковы функции ядра: (!) хранение и передача наследственной информации (!) участие в делении клеток	ОПК-1	32

	(!) участие в биосинтезе белка (!) синтезе ДНК		
29	4. Что включает в себя процесс ассимиляции: (!) синтез органических веществ с поглощением энергии (?) распад органических веществ с выделением энергии	ОПК-1	32
30	Что включает в себя процесс диссимиляции: (?) синтез органических веществ с поглощением энергии (!) распад органических веществ с выделением энергии	ОПК-1	32
31	В какую стадию фотосинтеза образуется свободный кислород: (?) темновую (!) световую (?) постоянно	ОПК-1	32
32	Какой способ питания у человека: (?) автотрофный (!) гетеротрофный	ОПК-1	32
33	Какие компоненты клетки участвуют в биосинтезе белка: (!) рибосомы (?) ядрышко (?) ядерная оболочка	ОПК-1	32
34	Каковы функции ДНК в синтезе белка: (?) самоудвоение (!) транскрипция (!) синтез т-РНК и р-РНК	ОПК-1	32
35	Какая структура ядра содержит информацию о синтезе одного белка: (?) молекула ДНК (?) триплет нуклеотидов (!) ген	ОПК-1	32
36	Чему соответствует триплет и-РНК: (!) аминокислота (?) белок	ОПК-1	
37	Какой тип деления клеток не сопровождается уменьшением набора хромосом: (?) мейоз (!) митоз	ОПК-1	32
38	Какое деление характерно для соматических клеток: (?) мейоз (!) митоз	ОПК-1	32
39	Какой набор хромосом получается при митотическом делении диплоидного ядра: (?) гаплоидный (!) диплоидный	ОПК-1	32
40	Сколько хроматид в хромосоме к началу профазы: (!) две (?) одна	ОПК-1	32
41	Сколько хроматид в хромосоме к концу митоза: (?) две (!) одна	ОПК-1	32
42	Сколько клеток образуется в результате митоза: (?) одна	ОПК-1	32

	(!) две (?) три (?) четыре		
43	В какой фазе мейоза происходит конъюгация хромосом: (!) профазы I (?) метафаза I (?) профазы II	ОПК-1	32
44	В результате какого типа деления клетки получается четыре гаплоидные клетки: (?) митоз (!) мейоз	ОПК-1	32
45	Для какого способа размножения характерно образование гамет: (?) вегетативное (!) половое (?) бесполое	ОПК-1	32
46	Какой набор хромосом имеют сперматозоиды и яйцеклетки: (!) $1n$ (?) $2n$	ОПК-1	32
47	Что образуется в результате овогенеза: (!) яйцеклетка (?) сперматозоид (?) зигота	ОПК-1	32
48	В какой зоне при гаметогенезе происходит мейотическое деление: (?) зона роста (?) зона размножения (!) зона созревания (?) зона формирования	ОПК-1	32
49	Какой набор хромосом характерен для зиготы: (?) $n$ (!) $2n$ (?) $3n$	ОПК-1	32
50	Образование двухслойного зародыша происходит на стадии: (?) дробления (?) органогенеза (?) нейрулы (!) гастрюлы	ОПК-1	32
51	Какие органеллы имеются в клетках бактерий: (?) ядро (!) цитоплазма (?) пластиды (?) митохондрии (!) рибосомы	ОПК-1	32
52	Благодаря чему бактерии живут в самых неблагоприятных условиях существования: (!) высокая способность к размножению (!) упрощенная организация структуры белка (!) примитивное строение тела (?) совершенство организации	ОПК-1	32
53	Какие органеллы входят в состав клетки грибов:	ОПК-1	32

	(!) ядро (!) цитоплазма (?) хроматофоры (!) митохондрии		
54	Какова роль соматической нервной системы: (!) управление движениями (?) управление органами чувств (?) управление работой сердца (?) управление высшей нервной деятельностью	ОПК-1	32
55	Какая система органов совместно с вегетативной нервной системой управляет деятельностью внутренних органов: (?) головной мозг (?) спинной мозг (?) сердечно-сосудистая (!) железы внутренней секреции	ОПК-1	32
56	Куда непосредственно попадают гормоны, вырабатываемые в железах внутренней секреции: (?) кишечник (?) тканевая жидкость (!) кровяное русло (?) нервные клетки (?) поверхность кожи	ОПК-1	32
57	Каково значение гормонов: (!) регуляция функций органов (!) рост организма (!) развитие организма (!) регуляция обмена веществ	ОПК-1	32
58	Какой химический элемент является действующим началом в тироксине – гормоне щитовидной железы: (?) бром (?) калий (!) йод (?) железо	ОПК-1	32
59	Какая из желез внутренней секреции управляет всеми гормональными процессами организма: (?) щитовидная (?) парашитовидная (?) надпочечники (!) гипофиз (?) поджелудочная	ОПК-1	32
60	Какие из названных костей плоские: (!) ребра (?) лучевая (!) лопатка (!) височная (!) тазовые	ОПК-1	32
61	Какие из названных костей длинные трубчатые: (?) ребра (!) бедренные (!) локтевые (!) берцовые	ОПК-1	32



	(?) фаланги пальцев		
62	Какая часть кости является кроветворным органом: (?) надкостница (?) хрящ (?) костная ткань (!) красный костный мозг	ОПК-1	32
63	Какие мышцы образуют стенки кровеносных сосудов, кишечника, желудка: (?) поперечно-полосатые (!) гладкие	ОПК-1	32
64	Из какой мышечной ткани состоит сердечная мышца: (!) поперечно-полосатая (?) гладкая	ОПК-1	32
65	Какие форменные элементы крови участвуют в ее свертывании: (?) лейкоциты (!) тромбоциты (?) эритроциты	ОПК-1	32
66	Какова роль тканевой жидкости: (!) омывает клетки (!) переносит вещества (!) образует лимфу (!) транспортирует CO <sub>2</sub> и O <sub>2</sub>	ОПК-1	32
67	Каково значение дыхания для организма: (?) охлаждение организма (!) выведение CO <sub>2</sub> (!) окисление питательных веществ (!) освобождение энергии (!) синтез АТФ	ОПК-1	32
68	Какая пищеварительная железа выполняет следующие функции: очищает кровь от вредных веществ, превращает глюкозу в гликоген, аммиак – в мочевины, выводит из крови разрушившийся гемоглобин: (?) желудок (!) печень (?) поджелудочная железа (?) слюнная железа	ОПК-1	32
69	Какие органы и системы органов выполняют выделительную функцию: (!) почки (!) легкие (!) кожа (?) печень (?) желудок	ОПК-1	32
70	Каково значение всей выделительной системы организма (!) выведение CO <sub>2</sub> , воды, солей и мочевины (?) выведение остатков пищи	ОПК-1	32
71	Какие функции выполняет кожа (!) выведение воды с минеральными солями и мочевиной (!) терморегуляция (!) защита органов	ОПК-1	32

	(!) осызание (!) дыхание (!) сохранение воды		
72	Какие гаметы вырабатывают семенники (!) сперматозоиды (?) яйцеклетки	ОПК-1	32
73	Какие из людей первыми овладели членораздельной речью (?) неандертальцы (!) кроманьонцы (?) синантропы	ОПК-1	32
74	Сколько альтернативных признаков учитывается при моногибридном скрещивании (!) один (?) два (?) три (?) четыре и более	ОПК-1	32
75	Какую информацию несет ген (!) синтез молекулы белка (?) образование организма (?) образование органа	ОПК-1	32
76	Где расположен ген (?) цитоплазма (?) ядерный сок (!) хромосома	ОПК-1	32
77	В состав какой структуры входит ген (?) РНК (?) АТФ (!) ДНК (?) аминокислота	ОПК-1	32
78	Как называют гены, отвечающие за один и тот же признак (!) аллельные (?) альтернативные	ОПК-1	32
79	Что характерно для мутации (?) возникает при скрещивании (?) при кроссинговере (!) возникает внезапно в ДНК или в хромосомах	ОПК-1	32
80	Признаки какой изменчивости передаются потомству (?) модификационной (!) мутационной	ОПК-1	32
81	Какие факторы среды являются рельеф, климат, почва, воздух (?) антропогенные (?) биотические (!) абиотические	ОПК-1	32
82	Совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство, называют... (?) популяцией (!) видом (?) классом	ОПК-1	32
83	Какое число хромосом у гамет человека	ОПК-1	32

(?) 46		
(?) 48		
(!) 23		

### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Этапы развития биологии	ОПК-1	32
2	Методы биологических исследований	ОПК-1	32
3	Свойства живых систем	ОПК-1	32
4	Уровни организации живого	ОПК-1	32
5	Структурно-функциональная организация растительной клетки	ОПК-1	32
6	Структурно-функциональная организация животной клетки	ОПК-1	32
7	Типы клеточной организации: прокариотная и эукариотная	ОПК-1	32
8	Клеточная теория	ОПК-1	32
9	Химический состав клетки	ОПК-1	32
10	Вирусы	ОПК-1	32
11	Митоз	ОПК-1	32
12	Мейоз	ОПК-1	32
13	Ткани высших растений	ОПК-1	32
14	Ткани многоклеточных животных	ОПК-1	32
15	Анаболизм и катаболизм	ОПК-1	32
16	Фотосинтез	ОПК-1	32
17	Хемосинтез	ОПК-1	32
18	Дыхание	ОПК-1	32
19	Использование энергии в клетках	ОПК-1	32
20	Бесполое размножение	ОПК-1	32
21	Половое размножение	ОПК-1	32
22	Гаметогенез	ОПК-1	32
23	Онтогенез. Эмбриональный период	ОПК-1	32
24	Постэмбриональный период	ОПК-1	32
25	История формирования представлений об наследственности и изменчивости	ОПК-1	32
26	Наследственность и непрерывность жизни	ОПК-1	32
27	Изменчивость	ОПК-1	32
28	Генетическая информация	ОПК-1	32
30	Репликация ДНК	ОПК-1	32
31	Мутации	ОПК-1	32
32	Транскрипция	ОПК-1	32
33	Генетический код	ОПК-1	32
34	Биосинтез белков	ОПК-1	32
35	Генная инженерия	ОПК-1	32
36	Доминантность и рецессивность	ОПК-1	32
37	Расщепление генов	ОПК-1	32
38	Независимое расщепление генов	ОПК-1	32

39	Сцепление и кроссинговер	ОПК-1	32
40	Генетика пола	ОПК-1	32
41	Моногибридное скрещивание	ОПК-1	32
42	Дигибридное скрещивание	ОПК-1	32
43	Принципы и методы классификации организмов	ОПК-1	32
44	Разнообразии растений	ОПК-1	32
45	Разнообразии животных	ОПК-1	32
46	Представления об эволюции до Ч. Дарвина	ОПК-1	32
47	Ч. Дарвин и его теория эволюции	ОПК-1	32
48	Современные представления о происхождении жизни	ОПК-1	32
49	Учение о микроэволюции и видообразовании	ОПК-1	32
50	Ход, главные направления и доказательства эволюции	ОПК-1	32
51	Происхождения человека	ОПК-1	32
52	Факторы риска и их классификация	ОПК-1	32
53	Влияние окружающей среды на здоровье человека	ОПК-1	32
54	Генетические факторы влияющие на здоровье человека	ОПК-1	32
55	Влияние медицинского обеспечения на здоровье человека	ОПК-1	32
56	Факторы риска доминирующие в современном обществе	ОПК-1	32
57	Гигиена и здоровье человека	ОПК-1	32
58	Человек как биосоциальное существо	ОПК-1	32
59	Популяционная характеристика человека	ОПК-1	32
60	Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека	ОПК-1	32
61	Организм человека, как единая целостная система	ОПК-1	32
62	Структура тела	ОПК-1	32
63	Ткани человека	ОПК-1	32
64	Нервная система человека	ОПК-1	32
65	Эндокринная система человека	ОПК-1	32
66	Кровеносная и лимфатическая система человека	ОПК-1	32
67	Опорно-двигательная система человека	ОПК-1	32
68	Пищеварительная система человека	ОПК-1	32
69	Дыхательная система человека	ОПК-1	32
70	Половая система человека	ОПК-1	32
71	Мочевыделительная система человека	ОПК-1	32
72	Краткая история экологии	ОПК-1	32
73	Структурная организация экосистем	ОПК-1	32
74	Пищевые цепи	ОПК-1	32
75	Круговорот веществ в природе	ОПК-1	32
76	Биологическая продукция экосистем	ОПК-1	32
77	Циклические изменения экосистем. Сукцессии	ОПК-1	32
78	Классификация природных экосистем	ОПК-1	32
79	Антропогенные экосистемы	ОПК-1	32
80	Законы организации экосистем	ОПК-1	32
81	Факторы среды. Охрана окружающей среды	ОПК-1	32
82	Типы взаимодействий организмов	ОПК-1	32
83	Популяция. Статические и динамические показатели популяции	ОПК-1	32
84	Природные ресурсы и их классификация	ОПК-1	32
85	Природопользование. Экологическая безопасность. Эко-	ОПК-1	32

	логический кризис		
86	Экологическое нормирование	ОПК-1	32
87	Геосферы земли в составе биосферы	ОПК-1	32
88	Строение и свойства биосферы	ОПК-1	32
89	Ноосфера	ОПК-1	32
90	Антропогенные воздействия на окружающую среду и их последствия	ОПК-1	32
91	Понятие о загрязнении окружающей среды	ОПК-1	32
92	«Парниковый эффект». Кислотные дожди. Нарушение озонового слоя	ОПК-1	32
93	Радиоактивное загрязнение	ОПК-1	32
94	Тяжелые металлы в природных средах (свинец, кадмий, ртуть)	ОПК-1	32
95	Пестициды в природных средах	ОПК-1	32
96	Влияние нефтепродуктов на окружающую среду	ОПК-1	32
97	Меры борьбы с загрязнением окружающей среды	ОПК-1	32

### 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК								
1	<p>Найдите соответствия и дайте полное обоснование Вашему ответу:</p> <table> <tr> <td><i>Основные механизмы эволюции</i></td> <td><i>Явления</i></td> </tr> <tr> <td>1. Ароморфоз</td> <td>А. Отсутствие пищеварительной системы у бычьего цепня</td> </tr> <tr> <td>2. Идиоадаптация</td> <td>Б. Появление внутреннего оплодотворения и оболочек яйца у пресмыкающихся в процессе эволюции</td> </tr> <tr> <td>3. Общая дегенерация</td> <td>В. Различные формы клюва Г. Появление многоклеточности в процессе эволюции Д. Различия в форме тела и окраске пресноводных рыб</td> </tr> </table>	<i>Основные механизмы эволюции</i>	<i>Явления</i>	1. Ароморфоз	А. Отсутствие пищеварительной системы у бычьего цепня	2. Идиоадаптация	Б. Появление внутреннего оплодотворения и оболочек яйца у пресмыкающихся в процессе эволюции	3. Общая дегенерация	В. Различные формы клюва Г. Появление многоклеточности в процессе эволюции Д. Различия в форме тела и окраске пресноводных рыб	ОПК-1	У2 Н2
<i>Основные механизмы эволюции</i>	<i>Явления</i>										
1. Ароморфоз	А. Отсутствие пищеварительной системы у бычьего цепня										
2. Идиоадаптация	Б. Появление внутреннего оплодотворения и оболочек яйца у пресмыкающихся в процессе эволюции										
3. Общая дегенерация	В. Различные формы клюва Г. Появление многоклеточности в процессе эволюции Д. Различия в форме тела и окраске пресноводных рыб										
2	<p>Найдите соответствия и дайте полное обоснование Вашему ответу:</p> <table> <tr> <td><i>Экологические факторы</i></td> <td><i>Компоненты природной среды</i></td> </tr> <tr> <td>1. Биотические</td> <td>А. Конкуренция между пшеницей и осотом</td> </tr> <tr> <td>2. Абиотические</td> <td>Б. Повреждение пшеницы злаковой тлей В. Влажность почвы</td> </tr> <tr> <td>3. Антропогенные</td> <td>Г. Вспашка</td> </tr> </table>	<i>Экологические факторы</i>	<i>Компоненты природной среды</i>	1. Биотические	А. Конкуренция между пшеницей и осотом	2. Абиотические	Б. Повреждение пшеницы злаковой тлей В. Влажность почвы	3. Антропогенные	Г. Вспашка	ОПК-1	У2 Н2
<i>Экологические факторы</i>	<i>Компоненты природной среды</i>										
1. Биотические	А. Конкуренция между пшеницей и осотом										
2. Абиотические	Б. Повреждение пшеницы злаковой тлей В. Влажность почвы										
3. Антропогенные	Г. Вспашка										



	3. Редуценты	Г. Водные цветковые растения Д. Гнилостные бактерии		
7	Найдите соответствия и дайте полное обоснование Вашему ответу: <i>Экологические факторы</i> 1. Биотические 2. Абиотические 3. Антропогенные	<i>Компоненты природной среды</i> А. Длина дня Б. Мутуализм В. Отношения «хищник-жертва» Г. Взаимоотношения в стае волков Д. Вырубка леса	ОПК-1	У2 Н2
8	Найдите соответствия и дайте полное обоснование Вашему ответу: <i>Основные механизмы эволюции</i> 1. Ароморфоз 2. Идиоадаптация 3. Общая дегенерация	<i>Явления</i> А. Фотопериодические реакции у растений Б. Появление четырехкамерного сердца у птиц в процессе эволюции В. Исчезновение мышц у бычьего цепня Г. Разнообразие плодов у цветковых растений Д. Появление механических тканей у растений в процессе эволюции	ОПК-1	У2 Н2
9	Найдите соответствия и дайте полное обоснование Вашему ответу: <i>Экологические факторы</i> 1. Биотические 2. Абиотические 3. Антропогенные	<i>Компоненты природной среды</i> А. Уничтожение почвы шахтами Б. Мелиорация В. Внесение органических удобрений Г. Нейтрализм Д. Температурный режим почвы	ОПК-1	У2 Н2
10	<i>Основные механизмы эволюции</i> 1. Ароморфоз	<i>Явления</i> А. Исчезновение почти всех систем органов у па-	ОПК-1	У2 Н2

	<p>разитического рачка саккулины</p> <p>Б. Появление настоящих органов у сосудистых растений в процессе эволюции</p> <p>В. Покровительственная окраска льва</p> <p>Г. Разнообразие форм листьев у растений</p> <p>3. Общая дегенерация</p> <p>Д. Появление третьего зародышевого литка у животных процессе эволюции</p>		
11	В одной из цепочек молекулы ДНК нуклеотиды расположены в такой последовательности: Т А Г А Г Т Ц Ц Ц Г А Ц А Ц Г. Какова последовательность нуклеотидов в другой цепочке этой же молекулы?	ОПК-1	У2
12	Участок гена состоит из следующих нуклеотидов: ТТТ ТАЦ АЦА ГТГ ЦАГ. Расшифровать последовательность аминокислот в белковой молекуле, кодируемой указанным геном.	ОПК-1	У2
13	Определить последовательность аминокислот в цепочке белковой молекулы, если они закодированы в ДНК так: АТГ ГТГ ГАГ ГГГ ТТЦ	ОПК-1	У2
14	Определить какие нуклеотиды и-РНК кодируют аминокислоты белковой молекулы в следующей последовательности: валин – глицин – лейцин – гистидин	ОПК-1	У2
15	Приведите графическую модель гена, если белковая молекула имеет следующий состав и последовательность аминокислот: глицин – лизин – пролин – серин	ОПК-1	У2
16	У собак черный цвет шерсти (В) доминирует над коричневым (в). Какая шерсть будет у потомства при спаривании гомозиготной черной собаки с коричневой?	ОПК-1	У2 Н2
17	Решить задачу (неполное доминирование). У крупного рогатого скота РР – красная масть, рр – белая, Рр – чалая. Имеется чалый бык и коровы трех окрасок. Какова вероятность появления чалого теленка в каждом из трех возможных скрещиваний?	ОПК-1	У2 Н2
18	Решить задачу (анализирующее скрещивание). У собак жесткая шерсть доминантная, мягкая – рецессивная. Два жесткошерстных родителя дали жесткошерстного щенка. С кем его нужно спарить, и выяснить, имеет ли он в генотипе ген мягкошерстности?	ОПК-1	У2 Н2
19	У человека карий цвет глаз (К) доминирует над голубым (к), а способность владеть правой рукой (В) над леворукостью (в). Кареглазый правша женился на голубоглазой левше. Какое потомство следует ожидать в такой семье?	ОПК-1	У2 Н2
20	Какие типы гамет образуют растения следующих генотипов: а)АА ВВ; б)Аа ВВ; в)вв ВВ; г)АА Вв; д)Аа вв; е)Аа Вв; ж)Аа вв; з) аа вв	ОПК-1	У2 Н2



21	Черная масть крупного рогатого скота доминирует над рыжей, а белоголовость над сплошной окраской головы. Какое потомство можно получить от скрещивания гетерозиготного черного быка со сплошной окраской головы с рыжей белоголовой коровой, если последняя гетерозиготна по белоголовости	ОПК-1	У2 Н2
22	Какими признаками будут обладать гибридные абрикосы, полученные в результате опыления красноплодных растений нормального роста пыльцой желтоплодных карликовых растений? Какой результат даст дальнейшее скрещивание таких гибридов? Известно, что красный цвет плодов – доминантный признак, желтый – рецессивный признак. Все исходные растения гомозиготны; гены обоих признаков находятся в разных хромосомах	ОПК-1	У2 Н2
23	У кур розовидный гребень (А) является доминантным по отношению к простому; гороховидный гребень (В) является также доминантным по отношению к простому. При скрещивании пород с розовидной формой гребня (А) с породой с гороховидной формой гребня (В). Какую будет иметь форму гребня все первое поколение, вследствие взаимодействия двух доминантных генов (А и В)?	ОПК-1	У2 Н2
24	При скрещивании двух форм душистого горошка ( <i>Lathyrus odoratus</i> ) с белыми цветками в F1 формируются растения с пурпурной окраской. При самоопылении этих растений в F2 наблюдается расщепление в соотношении: 9/16 растений с генотипом А_В_ , имеющих пурпурную окраску цветков и 7/16 с генотипами ааВ_ и А_bb – белую. Какое расщепление наблюдается во втором поколении (F2)?	ОПК-1	У2 Н2
25	При скрещивании двух пород кур белый леггорн и белый плимутрок в F2 наблюдается расщепление в соотношении 13 белых: 3 черных. Окраска белого леггорна определяется геном С, который отвечает за черное оперение. Ген I подавляет действие гена С и у леггорна окраска оперения белая, отсюда генотип ССII. Генотип белого плимутрока ссii. Укажите схему скрещивания первого и второго поколения	ОПК-1	У2 Н2
26	Установите последовательность этапов в цикле развития печеночного сосальщика, начиная с яйца: А) внедрение личинок в организм моллюска; Б) выход из яйца личинок с ресничками; В) попадание цист в кишечник крупного рогатого скота; Г) миграция личинок в печень и желчные протоки основного хозяина; Д) выход оплодотворенных яиц в кишечник крупного рогатого скота, а затем в окружающую среду; Е) инцистирование личинок	ОПК-1	У2 Н2
27	Установите последовательность этапов в цикле развития свиного цепня, начиная с яйца: А) проникновение онкосфер через стенку кишечника в кровеносное русло;	ОПК-1	У2

	Б) превращение онкосфер в финны; В) попадание финн с плохо проваренным или прожаренным мясом в кишечник основного хозяина; Г) попадание онкосфер в мышцы, мозг, печень промежуточного хозяина; Д) выход из яиц личинок с крючьями – онкосфер; Е) попадание созревших яиц из кишечника основного хозяина в организм промежуточного		
28	Укажите примеры губительного влияние человека на флору, поясните в чём выражается вред влияния. Укажите не менее 4 х пунктов	ОПК-1	У2
29	Назовите четыре основных структурных компонента биогеоценоза, обеспечивающие круговорот веществ в природе, и укажите их функции.	ОПК-1	У2
30	Известно, что парниковый эффект является неотъемлемым свойством атмосферы нашей планеты. Объясните механизм парникового эффекта.	ОПК-1	У2
31	Известно, что парниковый эффект является неотъемлемым свойством атмосферы нашей планеты. Объясните механизм парникового эффекта.	ОПК-1	У2
32	В ходе истории Земли происходило движение литосферных плит. Какое влияние это движение оказывало на эволюцию живых организмов? Ответ поясните.	ОПК-1	У2
33	Разделение на триплеты. 1)Г-А-Ц-Ц-Г-А-Т-Т-Т-А-Т	ОПК-1	У2 Н2

#### 5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ Не предусмотрены.

#### 5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы Не предусмотрены.

### 5.4. Система оценивания достижения компетенций

#### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

#### ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения

Индикаторы достижения компетенции ОПК-1		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
32	Основные понятия и методы биологии и экологии, при решении профессиональных задач в области товароведения	1-74			
У2	Использовать естественнонаучные методы для решения товароведных задач		1-23		

Н2	Владеть биологической терминологией, понятиями, теориями и навыками их практического применения в области товароведения		6-16, 23		
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------	--	--

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

<b>ОПК- Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения</b>				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
32	Основные понятия и методы биологии и экологии, при решении профессиональных задач в области товароведения	1-83	1-97	
У2	Использовать естественнонаучные методы для решения товароведных задач			1-33
Н2	Владеть биологической терминологией, понятиями, теориями и навыками их практического применения в области товароведения			1-10, 16-26, 33

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Лысов П.К. Биология с основами экологии / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина.- Москва: Высшая школа, 2010.- 655.с.	Учебное	Основная
2	Карпенков, Степан Харланович. Экология [электронный ресурс] : Учебник / С. Х. Карпенков .— 1 .— Москва : Издательская группа "Логос", 2020 .— 400 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-98704-768-2 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=468798>.	Учебное	Дополнительная
3	Волкова, Полина Андреевна. Основы общей экологии [электронный ресурс] : Учебное пособие / Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук .— 1 .— Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020 .— 126 с. — Среднее профессиональное образование .— ISBN 978-5-00091-587-5 .— ISBN 978-5-16-107009-3 .— ISBN 978-5-16-014124-4 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=1042596>.	Учебное	Дополнительная
4	Валова (Копылова) В.Д. Экология: учебник / В.Д. Валова (Копылова).- Москва: Дашков и К, 2018 <URL:http://znanium.com/go.php?id=1091151>.	Учебное	Дополнительная
5	Тейлор Д. Биология / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут.- Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2020	Учебное	Дополнительная

	<URL:https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70789> . — <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/70789.jpg>.		
6	Андреева Т.А. Биология / Т.А. Андреева. Москва: ИД РИОР, 2018 <URL:http://znanium.com/go.php?id=130851>.	Учебное	Дополнительная
7	Мамонтов С.Г. Биология / С.Г. Мамонтов.- Москва: Академия, 2011	Учебное	Дополнительная
8	Пехов А.П. Биология с основами экологии / А.П. Пехов.- СПб.: Лань, 2007.-688 с	Учебное	Дополнительная
9	Биология с основами экологии / методические указания для проведения лабораторных работ с обучающимися по направлению 38.03.07 Товароведение профиль подготовки бакалавра «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров» (часть I). Байлова Н.В., Крупицын В.В. Электронный ресурс	Методическое	
10	Биология с основами экологии / методические указания для проведения лабораторных работ с обучающимися по направлению 38.03.07 Товароведение профиль подготовки бакалавра «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров» (часть II). Байлова Н.В., Крупицын В.В. Электронный ресурс	Методическое	
11	Биология с основами экологии / методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 38.03.07 Товароведение профиль подготовки бакалавра «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров». Байлова Н.В., Крупицын В.В. Электронный ресурс	Методическое	
12	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
13	Микробиология	Периодическое	
14	Экологический вестник России	Периодическое	
15	Экология	Периодическое	
16	Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии	Периодическое	

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/

5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы – не предусмотрены

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

#### 7.1.1. Для контактной работы

№ уч. корп.	№ ауд.	Статус аудитории	Перечень оборудования
1		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия
1		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, eLearning server
1	250	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и семинарского типа	Лаборатория: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: рефрактометр, приборы для определения влажности, рН-метры, сахариметр, фотоколориметр, белизномер, центрифуга, весы, шкафы вытяжные, сушильный шкаф, приборы Журавлева, комплекс Эксперт-006, прибор ИДК, набор стеклянной посуды и реактивов, учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации
1	40	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и семинарского типа	Лаборатория: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: стерилизатор, воздушные термостаты; сушильный шкаф; микроскопы, весы, лабораторная посуда, реактивы.

1	168	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, интерактивная доска, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, eLearning server
1		Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия
1	117, 118	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	мебель для хранения учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров
1	165 а	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия

### 7.1.2. Для самостоятельной работы

№ уч. корп.	№ ауд.	Название аудитории	Перечень оборудования
1	232а, 115, 116, 119 (с16 до 20)	Учебная аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, eLearning server

## 7.2. Программное обеспечение

### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ

7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ




### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

## 8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Микробиология	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Химия	Химии	Шапошник А.В.
Экспертиза сельскохозяйственного сырья	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Безопасность сельскохозяйственной продукции	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Сенсорный анализ сельскохозяйственной продукции	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Товароведение и экспертиза зерно-мучных и плодоовощных товаров	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Товароведение и экспертиза молочных и жировых товаров	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Товароведение и экспертиза мясных и рыбных товаров	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Основы технологии производства растениеводческой продукции	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Основы технологии производства животноводческой продукции	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Производство продукции животноводства	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Агроконтроль полевых работ	Земледелия, растениеводства и защиты растений	Лукин А.Л.

**Приложение 1**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**  
**и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ФТТ 	21.06.2022, протокол №10	п. 3, 3.1, 3.2 п. 7.1, табл. 7.1.1, 7.1.2, 7.2.1  Рабочая программа актуализирована на 2022-2023 учебный год	Откорректированы объем дисциплины и виды работ, программное обеспечение и браузеры
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ФТТ 	20.06.2023, протокол №10	Нет  Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	нет
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ФТТ 	18.06.2024, протокол №10	Нет  Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	нет