

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-
РАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:

Декан естественно-географического
факультета



С.В. Жеглов

«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭНТОМОЛОГИЯ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль) подготовки: **Биология и География**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 5 лет**

Факультет: **естественно-географический**

Кафедра: **биологии и методики её преподавания**

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Энтомология и защита растений» является формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций по развитию знаний особенностей внешнего и внутреннего строения насекомых-вредителей, биологии их размножения и развития с основами прикладной энтомологии и защиты растений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Учебная дисциплина «Энтомология и защита растений» относится к факультативу.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Общая экология;
- Биология размножения и развития;
- Методы биологических исследований животных;
- Экология организмов

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Преддипломная практика
- Итоговая государственная аттестация

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изученной учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|-------|--------------------------|--|--|---|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть (навыками) |
| 1 | ОК-3 | Способностью использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве. | 1.Биоразнообразии насекомых, географическое и экологическое распространение насекомых 2.Классификацию насекомых и их роль в биоценозах. 3. Систематическое положение насекомых и характеристику основных отрядов и семейств. 4. Факторы, влияющие на массовое размножение вредителей. | 1.Диагностировать насекомых среди прочих беспозвоночных животных, а также среди членистоногих. 2. Распознавать насекомых по жизненным формам. 3. Выбирать из общей коллекции виды насекомых-вредителей по типу ротового аппарата. | 1.Методами учета основных вредителей растений; 2. Навыками определения насекомых и типов повреждений. 3. Биологической характеристикой фитофагов. |
| 3 | ПКВ-2 | Владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека. | 1.Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых. 2. Морфологические и физиологические адаптации насекомых-вредителей растений. 3. Типы иммунитета растений как защита от насекомых-вредителей. | 1. Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внешнего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений. 2. Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внутреннего строения насекомого, его об- | 1. Методикой использования определительных таблиц. 2. Методикой препарирования и определения возрастных стадий насекомых-вредителей. 3. Методами контроля за популяциями вредителей. 4. Методами учета основных вредителей растений. |

| | | | | | |
|---|-------|--|---|--|---|
| | | | 4. Биологию размножения и развития насекомых. | разом жизни и типом повреждений растений. 3. Диагностировать вредителей по типам повреждений. 4. Подбирать наиболее эффективные экологически безопасные защитные мероприятия против вредителей. | 5. Методикой определения возрастного состояния имаго и личинок. |
| 4 | ПКВ-7 | Способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем биологии. | 1. Основные типы метаморфоза, понятие о поколении, сезонный и годичный жизненный цикл. 2. Особенности экологии и биологии важнейших вредителей сельскохозяйственных культур. 3. Влияние темпов онтогенеза растений на сроки появления повреждений. 4. Строение и происхождение грызущего ротового аппарата. 5. Особенности экологии энтомофагов и их использование в борьбе с насекомыми-вредителями. | 1. Отличать важнейших вредителей сельскохозяйственных культур. 2. Пользоваться лабораторным оборудованием и инструментами. 3. Обосновать происхождение различных типов ротовых аппаратов в эволюции насекомых. 4. Выявлять и характеризовать группы многоядных вредителей | 1. Методикой характеристики систематических групп 2. методикой составления графиков, диаграмм динамики численности насекомых-вредителей. 3. Методами и способами прогнозирования массового размножения насекомых. |

2.5. Карта компетенций дисциплины

| Карта компетенций дисциплины | |
|--|---|
| НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Энтомология и защита растений» | |
| Цель | формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в области энтомологии. |

В процессе данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие

| Общекультурные компетенции | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|--|---|--|
| Компетенции | | Перечень компонентов | Технологии формирования | Форма оценочного средства | Уровни освоения компетенции |
| Индекс | Формулировка | | | | |
| ОК-3 | Способностью использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве. | <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биоразнообразие насекомых, географическое и экологическое распространение насекомых. 2. Классификацию насекомых и их роль в биоценозах. 3. Систематическое положение насекомых и характеристику основных отрядов и семейств. 4. Факторы, влияющие на массовое размножение вредителей. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диагностировать насекомых среди прочих беспозвоночных животных, а также среди членистоногих. 2. Распознавать насекомых по жизненным | <p>Проблемная лекция, доклад с презентацией.</p> <p>Практические занятия. Работа в группах.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> | <p>Собеседование, защита докладов-презентаций, терминологический диктант, зачет</p> | <p><u>Пороговый:</u> Знать биоразнообразие насекомых, географическое и экологическое распространение насекомых. Классификацию насекомых и их роль в биоценозах. Систематическое положение насекомых и характеристику основных отрядов и семейств.</p> <p><u>Повышенный:</u> Уметь диагностировать насекомых среди прочих беспозвоночных животных, а также среди членистоногих. Распознавать насекомых по жизненным формам. Владеть методами учета основных вредителей растений. Определения насекомых и типов повреждений.</p> |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>формам.</p> <p>3. Выбирать из общей коллекции виды насекомых-вредителей по типу ротового аппарата.</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Методами учета основных вредителей растений.</p> <p>2. Определения насекомых и типов повреждений.</p> <p>3. Биологической характеристикой фитофагов.</p> | | |
|--|--|---|--|--|

Профессиональные компетенции

| | | | | | |
|-------|---|---|--|---|--|
| ПКВ-2 | <p>Владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.</p> | <p>Знать:</p> <p>1. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых.</p> <p>2. Морфологические и физиологические адаптации насекомых-вредителей растений.</p> <p>3. Типы иммунитета растений как защита от насекомых-вредителей.</p> <p>4. Биологию размножения и развития</p> | <p>Проблемная лекция, доклад с презентацией.</p> <p>Практические занятия. Работа в группах.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> | <p>Собеседование, защита докладов-презентаций, терминологический диктант, зачет</p> | <p><u>Пороговый:</u></p> <p>Знать особенности внешнего и внутреннего строения насекомых, морфологические и физиологические адаптации насекомых-вредителей растений. Типы иммунитета растений как защита от насекомых-вредителей.</p> <p>Уметь подбирать наиболее эффективные экологически безопасные защитные мероприятия против вредителей.</p> |
|-------|---|---|--|---|--|

насекомых.

Уметь:

1. Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внешнего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений.

2. Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внутреннего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений.

3. Диагностировать вредителей по типам повреждений.

4. Подбирать наиболее эффективные экологически безопасные защитные мероприятия против вредителей.

Владеть:

1. Методикой использования определительных таблиц.

2. Методикой препарирования и опреде-

Повышенный:

Уметь выявлять причинно-следственные связи между особенностями внешнего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений. Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внутреннего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений. Диагностировать вредителей по типам повреждений.

Владеть методикой использования определительных таблиц. Методикой препарирования и определения возрастных стадий насекомых-вредителей. Методами контроля за популяциями вредителей. Методами учета основных вредителей растений. Методикой определения возрастного состояния имаго и личинок.

| | | | | | |
|-------|---|---|--|---|---|
| | | <p>ления возрастных стадий насекомых-вредителей.</p> <p>3. Методами контроля за популяциями вредителей.</p> <p>4. Методами учета основных вредителей растений.</p> <p>5. Методикой определения возрастного состояния имаго и личинок.</p> | | | |
| ПКВ-7 | <p>Способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем биологии.</p> | <p>Знать:</p> <p>1. Основные типы метаморфоза, понятие о поколении, сезонный и годичный жизненный цикл.</p> <p>2. Особенности экологии и биологии важнейших вредителей сельскохозяйственных культур.</p> <p>3. Влияние темпов онтогенеза растений на сроки появления повреждений.</p> <p>4. Строение и происхождение грызущего ротового аппарата.</p> <p>5. Особенности экологии энтомофагов и</p> | <p>Проблемная лекция, доклад с презентацией.</p> <p>Практические занятия. Работа в группах.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> | <p>Собеседование, защита докладов-презентаций, терминологический диктант, зачет</p> | <p><u>Пороговый:</u></p> <p>Знать основные типы метаморфоза, понятие о поколении, сезонный и годичный жизненный цикл. Особенности экологии и биологии важнейших вредителей сельскохозяйственных культур. Влияние темпов онтогенеза растений на сроки появления повреждений. Строение и происхождение грызущего ротового аппарата. Особенности экологии энтомофагов и их использование в борьбе с насекомыми-вредителями.</p> <p>Уметь пользоваться лабо-</p> |

их использование в борьбе с насекомыми-вредителями.

Уметь:

1. Отличать важнейших вредителей сельскохозяйственных культур.
2. Пользоваться лабораторным оборудованием и инструментами.
3. Обосновать происхождение различных типов ротовых аппаратов в эволюции насекомых.
4. Выявлять и характеризовать группы многоядных вредителей

Владеть:

1. Методикой характеристики систематических групп.
2. Методикой составления графиков, диаграмм динамики численности насекомых-вредителей.
3. Методами и способами прогнозирования массового раз-

раторным оборудованием и инструментами.

Повышенный:

Уметь отличать важнейших вредителей сельскохозяйственных культур. Обосновать происхождение различных типов ротовых аппаратов в эволюции насекомых. Выявлять и характеризовать группы многоядных вредителей
Владеть методикой характеристики систематических групп. Методикой составления графиков, диаграмм динамики численности насекомых-вредителей. Методами и способами прогнозирования массового размножения насекомых.

| | | | | | |
|--|--|---------------------|--|--|--|
| | | множения насекомых. | | | |
|--|--|---------------------|--|--|--|

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|-----------|
| | | № 10 |
| | | часов |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 38 | 38 |
| В том числе: | | |
| Лекции (Л) | 12 | 12 |
| Практические занятия (ПЗ), семинары (С) | 26 | 26 |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 34 | 34 |
| В том числе: | | |
| СРС в семестре | 34 | 34 |
| Подготовка к устному собеседованию по теоретическим разделам | 8 | 8 |
| Подготовка к терминологическому диктанту | 2 | 2 |
| Подготовка к защите электронных докладов-презентаций | 4 | 4 |
| Работа со справочной литературой | 4 | 4 |
| Изучение и конспектирование литературы | 8 | 8 |
| Подготовка к зачету | 8 | 8 |
| СРС в период сессии | - | - |
| | | |
| Вид промежуточной аттестации - зачет | + | + |
| ИТОГО: общая трудоемкость | часов | 72 |
| | зач. ед. | 2 |

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

| Семестр № | Раздел № | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|-----------|----------|---|---|
| 10 | 1 | Введение | Предмет и задачи общей энтомологии. История энтомологии. Методы энтомологических исследований. Насекомые как преобладающая группа наземных беспозвоночных животных. Основные причины видового разнообразия насекомых (размеры тела, соотно- |

| | | | |
|----|---|--|---|
| | | | шение поверхности и объема тела, особенности кутикулы). Освоение различных сред обитания на суше. Разнообразие трофических связей насекомых. Значение насекомых в природе и жизни человека. История развития защиты растений. |
| 10 | 2 | Классификация вредителей | <p>Видовой состав главных вредителей растений, распространение.</p> <p>Классификация вредителей по систематическим признакам (по отрядам и семействам). Классификация по типу питания: полифаги, олигофаги, монофаги. Насекомые ксилобионты. Многоядные вредители, обитающие в почве: жуки, видовой состав щелкунов, чернотелок, совок. Многоядные наземные вредители. Жизненные циклы вредителей.</p> |
| 10 | 3 | Теоретические основы защиты растений | <p>Эволюция системы «насекомое-вредитель и растение».</p> <p>Морфологические и физиологические приспособления к питанию вегетативными и генеративными органами растений.</p> <p>Типы постановки головы по направлению ротового аппарата, специализация ротового аппарата.</p> <p>Синхронизация жизненных циклов насекомых фитофагов и растений.</p> <p>Типы повреждений различных органов растений.</p> <p>Методы диагностики повреждений: морфологический, инфракрасная микроскопия, люминесцентный, рентгенография.</p> <p>Иммунитет растений к фитофагам.</p> |
| 10 | 4 | Экология вредителей и факторы, влияющие на массовое размножение | <p>Распространение вредителей. Естественные (или первичные) ареалы видов как результат самостоятельного расселения.</p> <p>Вторичные ареалы насекомых вредителей. Зона вредности ареала вредителя. Годовые и сезонные смены стадий.</p> <p>Факторы, влияющие на размножение и развитие вредителей.</p> <p>Динамика популяций и ее типы: устойчивый, сезонный, многолетний.</p> <p>Фазовый портрет. Прогнозы массового размножения.</p> |
| 10 | 5 | Вредители растений, наиболее характерные для Рязанской области | <p>Видовой состав. Особенности морфологии, экологические ниши, жизненные циклы. Биологическая группа — вредители плодовых культур: комплекс чешуекрылых — боярышница, яблонная плодожорка, златогузка, яблонева тля, щитовки, червецы.</p> <p>Вредители овощных культур: бабочки-белянки (капустница, репница, брюквенница), капустная совка, тля, свекловичный долгоносик, колорадский жук.</p> <p>Вредители злаковых: тля, саранча, долгоносики.</p> <p>Вредители деревьев: пилильщики, рогаки, златки, короеды, усачи.</p> <p>Методы борьбы: биологический, селекционный, карантинный, агротехнический, физико-механический, химический, генетический.</p> |

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № семестра | № параграфа | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) |
|------------|-------------|---|---|-----------|-----------|-----------|--|
| | | | Л | ПЗ | СРС | всего | |
| 10 | 1 | Введение | - | - | 6 | 6 | |
| 10 | 2 | Классификация вредителей | 4 | 8 | 6 | 18 | |
| 10 | 2.1 | Принципы классификации вредителей | 2 | 4 | 3 | 9 | <i>1-2 недели</i> Собеседование |
| 10 | 2.2 | Жизненный цикл и его адаптивное значение. Синхронизация жизненных циклов фитофагов и растений | 2 | 4 | 3 | 9 | <i>3-4 недели</i> Собеседование, терминологический диктант |
| 10 | 3 | Теоретические основы защиты растений | 4 | 8 | 8 | 20 | |
| 10 | 3.1 | Морфологические и физиологические признаки насекомых вредителей к фитофагии. | 2 | 4 | 4 | 10 | <i>5-6 недели</i> Собеседование |
| 10 | 3.2 | Типы повреждений и методы их диагностики. | 2 | 4 | 4 | 10 | <i>7-8 недели</i> доклад |
| 10 | 4 | Экология вредителей и факторы, влияющие на массовое размножение | 2 | 4 | 8 | 14 | |
| 10 | 4.1 | Факторы среды и экологические свойства видов вредителей | 1 | 2 | 4 | 7 | <i>9 неделя</i> Собеседование |
| 10 | 4.2 | Массовое появление вредных насекомых и их прогноз | 1 | 2 | 4 | 7 | <i>10 неделя</i> Собеседование |
| 10 | 5 | Вредители растений, наиболее характерные для Рязанской области | 2 | 6 | 6 | 14 | |
| 10 | 5.1 | Обзор главнейших вредителей Рязанской области | 1 | 4 | 3 | 8 | <i>11-12 недели</i> Собеседование |
| 10 | 5.2 | Методы борьбы с насекомыми вредителями | 1 | 2 | 3 | 6 | <i>13 недели</i> Защита доклада-презентаций |
| 10 | | ИТОГО за семестр | 12 | 26 | 34 | 72 | |
| | | ИТОГО | 12 | 26 | 34 | 72 | Зачет |

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов |
|------------|-----------|--|--|------------------|
| 10 | 1 | Введение | Работа со справочной литературой Работа с основной литературой Подготовка к зачету | 2 3 1 |
| 10 | 2 | Классификация вредителей | Подготовка к собеседованию Подготовка к терминологическому диктанту Подготовка к зачету | 2 2 2 |
| 10 | 3 | Теоретические основы защиты растений | Подготовка к собеседованию Работа с основной литературой Подготовка к защите электронных докладов-презентаций Подготовка к зачету | 2 2 2 2 |
| 10 | 4 | Экология вредителей и факторы, влияющие на массовое размножение | Подготовка к собеседованию Работа с основной литературой Работа со справочной литературой Подготовка к зачету | 2 2 2 2 |
| 10 | 5 | Вредители растений, наиболее характерные для Рязанской области | Подготовка к собеседованию Работа с основной литературой Подготовка и защита доклада-презентации Подготовка к зачету | 2 1 2 1 |
| | | ИТОГО в семестре | | 34 |

**3.2. График работы студента
Семестр № 10**

| Формы оценочного средства | Условные обозначения | Номер недели | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|--|--|--|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | | | |
| Собеседование | Сб | + | + | + | + | + | + | - | - | + | + | + | + | - | | | | | |
| Доклад- презентация | Дк | - | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - | + | | | | | |
| Терминологический диктант | Тд | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | |

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.3.1 Темы докладов

1. Пищевая специализация насекомых.
2. Насекомые – вредители злаковых культур.
3. Насекомые – вредители бобовых культур.
4. Насекомые – вредители плодово-ягодных культур.
5. Типы повреждений насекомых с грызущим и колюще-сосущим ротовым аппаратом.
6. Насекомые – вредители овощных культур.
7. Массовые появления вредных насекомых и их прогноз.
8. Классификация методов борьбы с насекомыми-вредителями.
9. Биологический метод борьбы с насекомыми-вредителями.
10. Использование энтомофагов в борьбе с насекомыми-вредителями.
11. Карантин растений, как средство защиты растений.
12. Типы иммунитета растений.
13. Толерантность – средство защиты растений от действий фитофагов.
14. Экология и биология массовых вредителей растений.
15. Типы повреждений вегетативных органов растений.
16. Синхронизация жизненного цикла насекомых-вредителей и органогенеза растений.
17. Иммунологические барьеры растений против повреждений, вызываемых насекомыми-вредителями.
18. Обзор массовых и редких видов насекомых-вредителей Рязанской области.

3.3.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента представлены в электронном пособии: <http://tmn-tilt.ru/upload/iblock/0a7/organizatsiya-samostoyatelnoy-raboty-studentov.pdf>

Учебные пособия: лабораторный практикум, заполнение сравнительных анатомо-морфологических таблиц по систематическим группам животных, немые рисунки, схемы, иллюстрирующие внутреннее строение животных, жизненные циклы, тесты по всем разделам, глоссарий, презентации классификаций типов повреждений растений, презентации классификаций насекомых по систематическим группам, по типам повреждений.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(см. Фонд оценочных средств)

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|-------|--|------------------------------------|---------|------------------------|------------|
| | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | Практикум по зоологии беспозвоночных [Текст] : учебное пособие / В. А. Шапкин, З. И. Тюмасева, И. В. Машкова и др. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2005. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование). - Доп. УМО. - ISBN 5-7695-2565-7 : 174-00. - 155-00. | 1-5 | 10 | 14 | 12 |
| 2 | Холодковский, Н.А. Курс энтомологии, теоретической и прикладной / Н.А. Холодковский. - 2-е изд., перераб. - Санкт-Петербург. : Изд. А.Ф. Девриена, 1896. - 637 с. - ISBN 978-5-4460-7319-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103642 (06.05.2019). | 1-5 | 10 | ЭБС | - |
| 3 | Чебаненко, С. И. Защита растений. Древесные породы : учебное пособие для вузов / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина, И. М. Митюшев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03719-7. — Режим доступа : www.biblionline.ru/book/4BC132DB-65EA-4894-820A-3221194C59D0 . | 1-5 | 10 | ЭБС | - |

5.2. Дополнительная литература

| № п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|-------|--|------------------------------------|---------|------------------------|------------|
| | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | Мамаев, Борис Михайлович. Энтомология для учителя [Текст] / Б. М. Мамаев, Е. А. Бордукова. - Москва : Про- | 1-5 | 10 | 5 | - |

| | | | | | |
|---|--|-----|----|-----|---|
| | свещение, 1985. - 114 с. : ил. - 0-60. | | | | |
| 2 | Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 230 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-534-01170-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9C8B1173-01C3-4CE1-B475-EC5A775951E6 . | 1-5 | 10 | ЭБС | - |
| 3 | Левитин, М. М. Сельскохозяйственная фитопатология + cd : учебное пособие для академического бакалавриата / М. М. Левитин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 281 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-534-01327-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/003A0089-713E-45A4-B1A5-F8F27A8FBD59 . | 1-5 | 10 | ЭБС | - |
| 4 | Защита растений : учебное пособие / Л.Г. Коготько, Е.В. Стрелкова, П.А. Саскевич, Ю.А. Миренков. - Минск : РИПО, 2016. - 340 с. : ил. - Библиогр.: с. 317-320. - ISBN 978-985-503-583-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463346 (06.05.2019). | 1-5 | 10 | ЭБС | - |
| 5 | Голиков, В.И. Сельскохозяйственная энтомология : учебное пособие / В.И. Голиков. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 221 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8427-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443652 (06.05.2019). | 1-5 | 10 | ЭБС | - |
| 6 | Морфология насекомых : методические указания / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова ; сост. В.Н. Коновалов, В.Н. Евдокимов. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 28 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436366 (06.05.2019). | 1-5 | 10 | ЭБС | - |
| 7 | Защита растений : учебное пособие / Л.Г. Коготько, Е.В. Стрелкова, П.А. Саскевич, Ю.А. Миренков. - Минск : РИПО, 2016. - 340 с. : ил. - Библиогр.: с. | 1-5 | 10 | ЭБС | - |

| | | | | | |
|---|---|-----|----|-----|---|
| | 317-320. - ISBN 978-985-503-583-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463346 (06.05.2019). | | | | |
| 8 | Чебаненко, С. И. Защита растений. Древесные породы : учебное пособие для СПО / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина, И. М. Митюшев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03720-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/76F8F706-13F5-4E2E-ACA7-08B9CD6F37A3 . | 1-5 | 10 | ЭБС | - |

Периодические издания:

1. Зоологический журнал.
2. Реферативный журнал. [(РЖ ВИНТИ)]. Сводный том Биология. Раздел-Том Зоология. Выпуск Зоология общая. Зоология беспозвоночных.
3. Реферативный журнал. [(РЖ ВИНТИ)]. Сводный том Биология. Раздел-Том Зоология. Выпуск Зоология наземных позвоночных.
4. Журнал общей биологии.
5. Известия РАН. Серия Биологическая.
6. Успехи современной биологии.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 30.05.2019).
2. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 30.05.2019).
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 30.05.2019).
4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.05.2019).
5. Электронная библиотека студента «Книга Фонд». Режим доступа: <http://www.knigafond.ru/> (дата обращения: 30.05.2019).
6. Универсальная библиотека online. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. (дата обращения: 30.05.2019).
7. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru>. (дата обращения: 30.05.2019).
8. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа:

<http://ru.wikipedia.org>. Сайт включает расшифровку терминов и понятий. (дата обращения: 30.05.2019).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Сайт бесплатной электронной биологической литературы. [Эл. ресурс]. Режим доступа: [http:// www.zoomet.ru](http://www.zoomet.ru). Сайт включает в электронном виде книги по биологии и экологии животных. (дата обращения: 30.05.2019).

2. Сайт экологического центра «Экосистема». [Эл. ресурс]. <http://www.ecosystema.ru>. Сайт посвящен проблемам экологического образования школьников в природе, исследовательской и проектной деятельности в области полевой биологии, географии и экологии, содержит информацию об объектах природы России и мира. (дата обращения: 30.05.2019).

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Эл. ресурс]. http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.2.10. На сайте представлены электронные варианты книг по зоологии. (дата обращения: 30.05.2019).

4. Животный мир России [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://faunazoo.ru/zhivotnye-rossii> (дата обращения: 30.05.2019).

5. Сайт издательства «Просвещение». [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.prosv.ru>. (дата обращения: 30.05.2019).

6. Словари и энциклопедии. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://dic.academic.ru>. (дата обращения: 30.05.2019).

7. Поиск книг. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.poiskknig.ru> – возможность поиска электронных книг <http://studentam.net/> - электронная библиотека учебников. (дата обращения: 30.05.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций – ноутбук, видеопроектор, экран настенный.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: учебные таблицы, коллекции препарированных насекомых, стадий их развития, коллекции вредителей с.-х. культур, гербарии растений, поврежденных вредителями. Коллекции вредителей основных с.-х. культур для определения. Систематические коллекции по отрядам. Коллекции Зоологического музея РГУ. Определители. Бинокляры, препаровальные иглы.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|----------------------|---|
| Лекция | <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: покровы насекомых, отделы тела, постановка головы насекомых, крыловой аппарат и пути его эволюции, классификация способов питания насекомых, типы повреждений, методы борьбы.</p> |
| Практические занятия | <p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, построение графиков динамики численности насекомых (сезонный и суточный), анализ влияния температуры, влажности на жизнь насекомых.</p> <p>По каждой теме рекомендуется анализ соответствующей литературы; выявить наиболее распространенные обычные виды насекомых-вредителей, отметить особенности биологии их, сроки размножения, отметить морфологические и функциональные приспособления, связанные с характером вызываемых повреждений, основные методы борьбы</p> |
| Доклад | <p>Использование не менее 3-х научных работ, аннотация мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Наиболее признанные суждения по проблеме темы доклада.</p> |
| Собеседование | <p>Работа с конспектом лекций, учебников, освоение необходимых терминов, понятий. Уметь проводить анализ и синтез данных по теме собеседования. Для самоконтроля использовать предлагаемые контрольно-тренировочные вопросы.</p> |
| Подготовка к зачету | <p>При подготовке к зачету необходимо учитывать все требования, предъявляемые к изучению данного предмета.</p> |

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
2. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
3. Интерактивное общение с помощью ICQ, Skype.
4. Использование слайд-презентаций при проведении лекций, лабораторных занятий.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

| Название ПО | № лицензии |
|----------------------------------|---------------------------|
| MS Office 2007 russianacdmc open | 45472941 |
| MS Windows Professional Russian | 47628906 |
| LibreOffice | свободно распространяемая |
| 7-zip | свободно распространяемая |
| FastStoneImageViewer | свободно распространяемая |
| FoxitReader | свободно распространяемая |
| doPdf | свободно распространяемая |
| VLC media player | свободно распространяемая |
| ImageBurn | свободно распространяемая |
| DjVu Browser Plug-in | свободно распространяемая |

11. Иные сведения

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции) или её части) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|---|----------------------------------|
| 1. | Введение | ОК-3 | Зачет |
| 2. | Классификация вредителей | ОК-3, ПКВ-2 | |
| 3. | Теоретические основы защиты растений | ОК-3, ПКВ-2 | |
| 4. | Экология вредителей и факторы, влияющие на массовое размножение | ОК-3, ПКВ-2, ПКВ-7 | |
| 5. | Вредители растений, наиболее характерные для Рязанской области | ОК-3, ПКВ-2, ПКВ-7 | |

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

| Индекс компетенции | Содержание компетенции | Элементы компетенции | Индекс элемента |
|--------------------|---|--|-----------------|
| ОК-3 | Способностью использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве. | знать | |
| | | 1.Биоразнообразие насекомых, географическое и экологическое распространение насекомых. | ОК-3 31 |
| | | 2.Классификацию насекомых и их роль в биоценозах. | ОК-3 32 |
| | | 3. Систематическое положение насекомых и характеристику основных отрядов и семейств. | ОК-3 33 |
| | | 4. Факторы, влияющие на массовое размножение вредителей. | ОК-3 34 |
| | | уметь | |
| | 1.Диагностировать насекомых среди прочих беспозвоночных животных, а также среди чле- | ОК-3 У1 | |

| | | | |
|-------|--|--|----------|
| | | нистоногих. | |
| | | 2. Распознавать насекомых по жизненным формам. | ОК-3 У2 |
| | | 3. Выбирать из общей коллекции виды насекомых-вредителей по типу ротового аппарата. | ОК-3 У3 |
| | | владеть | |
| | | 1. Методами учета основных вредителей растений. | ОК-3 В1 |
| | | 2. Навыками определения насекомых и типов повреждений. | ОК-3 В2 |
| | | 3. Биологической характеристикой фитофагов. | ОК-3 В3 |
| ПКВ-2 | Владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека. | знать | |
| | | 1. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых, морфологические и физиологические адаптации насекомых-вредителей растений. | ПКВ-2 31 |
| | | 2. Морфологические и физиологические адаптации насекомых-вредителей растений. | ПКВ-2 32 |
| | | 3. Типы иммунитета растений как защита от насекомых-вредителей. | ПКВ-2 33 |
| | | 4. Биологию размножения и развития насекомых. | ПКВ-2 34 |
| | | уметь | |
| | | 1. Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внешнего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений. | ПКВ-2 У1 |
| | | 2. Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внутреннего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений. | ПКВ-2 У2 |
| | | 3. Диагностировать вредителей по типам повреждений. | ПКВ-2 У3 |
| | | 4. Подбирать наиболее эффективные экологически безопасные защитные мероприятия против | ПКВ-2 У4 |

| | | | |
|-------|--|---|----------|
| | | вредителей. | |
| | | владеть | |
| | | 1.Методикой использования определительных таблиц. | ПКВ-2 В1 |
| | | 2.Методикой препарирования и определения возрастных стадий насекомых-вредителей. | ПКВ-2 В2 |
| | | 3. Методами контроля за популяциями вредителей. | ПКВ-2 В3 |
| | | 4. Методами учета основных вредителей растений. | ПКВ-2 В4 |
| | | 5. Методикой определения возрастного состояния имаго и личинок. | ПКВ-2 В5 |
| ПКВ-7 | Способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем биологии. | знать | |
| | | 1.Основные типы метаморфоза, понятие о поколении, сезонный и годичный жизненный цикл. | ПКВ-7 З1 |
| | | 2.Особенности экологии и биологии важнейших вредителей сельскохозяйственных культур. | ПКВ-7 З2 |
| | | 3. Влияние темпов онтогенеза растений на сроки появления повреждений. | ПКВ-7 З3 |
| | | 4. Строение и происхождение грызущего ротового аппарата. | ПКВ-7 З4 |
| | | 5. Особенности экологии энтомофагов и их использование в борьбе с насекомыми-вредителями. | ПКВ-7 З5 |
| | | уметь | |
| | | 1.Отличать важнейших вредителей сельскохозяйственных культур. | ПКВ-7 У1 |
| | | 2.Пользоваться лабораторным оборудованием и инструментами. | ПКВ-7 У2 |
| | | 3. Обосновать происхождение различных типов ротовых аппаратов в эволюции насекомых. | ПКВ-7 У3 |
| | | 4. Выявлять и характеризовать группы многоядных вредителей. | ПКВ-7 У4 |
| | | владеть | |
| | | 1.Методикой характеристики систематических групп | ПКВ-7 В1 |
| | | 2. Методикой составления графиков, диаграмм динамики | ПКВ-7 В2 |

| | | | |
|--|--|--|----------|
| | | численности насекомых-вредителей | |
| | | 3. Методами и способами прогнозирования массового размножения насекомых. | ПКВ-7 В3 |

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (за-
чет)

| № | Содержание оценочного средства | Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов |
|----|--|---|
| 1 | Особенности внешнего строения насекомых | ОК-3 У1, ОК-3 У2, ПКВ-2 31, 32, ПКВ-2 У1 |
| 2 | Морфологические адаптации насекомых к фитофагии | ОК-3 У1, ОК-3 У2, ПКВ-2 31, 32, ПКВ-2 У1 |
| 3 | Физиологические адаптации насекомых к фитофагии | ОК-3 У1, ОК-3 У2, ПКВ-2 31, 32, ПКВ-2 У1 |
| 4 | Биохимические особенности насекомых-вредителей | ОК-3 У1, ОК-3 У2, ПКВ-2 31, 32, ПКВ-2 У2 |
| 5 | Сенсорные системы насекомых, обуславливающие контакт их с кормовыми растениями | ПКВ-2 У1, ПКВ-7 32 |
| 6 | Трофическая связь насекомых-вредителей с растениями определенного систематического положения | ПКВ-2 У1, ПКВ-7 32, ОК-3 32 |
| 7 | Пути нахождения фитофагами растений-реципиентов | ОК-3 32, ОК-3 31, ПКВ-2 У1, ПКВ-7 32 |
| 8 | Типы повреждений растений, наносимые насекомыми при питании | ОК-3 31, ОК-3 32, ПКВ-2 У1 |
| 9 | Типы повреждений растений, наносимые насекомыми в период откладки яиц | ОК-3 31, ОК-3 32, ПКВ-2 У1 |
| 10 | Типы повреждений растений, вызванные грызущим ротовым аппаратом | ОК-3 31, ОК-3 32, ПКВ-2 У1 |
| 11 | Повреждения растений, вызванные насекомыми с колюще-сосущим ротовым аппаратом | ОК-3 31, ОК-3 32, ПКВ-2 У1 |
| 12 | Экология вредителей | ОК-3 31, ОК-3 32 |
| 13 | Повреждения отдельных органов растений и влияние их на целостность растения | ОК-3 31, ОК-3 32, ПКВ-2 У1 |

| | | |
|----|---|---|
| 14 | Жизненные циклы насекомых вредителей | ОК-3 32, ПКВ-7 31, ПКВ-7 В2 |
| 15 | Понятие об иммунитете растений | ПКВ-2 31, 32, ПКВ-2 33, ПКВ-2 У1 |
| 16 | Типы иммунитета растений к вредителям: антиксеноз, антибиоз, толерантность. | ПКВ-2 31, ПКВ-2 33, ПКВ-2 У1 |
| 17 | Толерантность растений, формы толерантности растений к повреждениям | ПКВ-2 31, 32, ПКВ-2 33, ПКВ-2 У1 |
| 18 | Направления пищевой специализации фитофагов | ОК-3 32, ОК-3 У1, ОК-3 У2, ОК-3 В2, ПКВ-2 У1, ПКВ-2 31, 32 |
| 19 | Многоядные фитофаги | ОК-3 32, ОК-3 У1, ОК-3 У2, ОК-3 В2, ПКВ-2 У1, ПКВ-2 31, 32, |
| 20 | Специфические вредители. Биологические основы монофагии | ОК-3 32, ОК-3 У1, ОК-3 У2, ОК-3 В2, ПКВ-2 У1, ПКВ-2 31, 32 |
| 21 | Вредители крестоцветных и бобовых растений | ОК-3 В2, ОК-3 У2, ПКВ-7 32, ПКВ-7 У1, ПКВ-7 У2, ПКВ-7 В1 |
| 22 | Вредители злаковых и овощных культур | ОК-3 В2, ОК-3 У2, ПКВ-7 32, ПКВ-7 У1, ПКВ-7 У2, ПКВ-7 В1 |
| 23 | Массовые и специфические вредители плодовых растений | ОК-3 В2, ОК-3 У2, ПКВ-7 32, ПКВ-7 У1, ПКВ-7 У2, ПКВ-7 В1 |
| 24 | Вредители сельскохозяйственных культур, характерных для Рязанской области. Методы борьбы с насекомыми-вредителями | ОК-3 32, ОК-3 У2, ОК-3 В2, ПКВ-7 У1 |
| 25 | Морфологические и физиологические черты адаптации насекомых вредителей к фитофагии. | ОК-3 32, ОК-3 В2, ПКВ-2 У1, ПКВ-2 У2 |
| 26 | Принципы классификации вредителей | ОК-3 31, ОК-3 32, 33, ОК-3 У1, ПКВ-2 31, ПКВ-2 В1, ПКВ-2 В2, ПКВ-7 У1, ПКВ-7 В1 |
| 27 | Жизненный цикл и его адаптивное значение. Синхронизация жизненных циклов фитофагов и растений | ПКВ-7 31, ПКВ-7 32, ПКВ-7 В2 |
| 28 | Обзор главнейших вредителей Рязанской области | ОК-3 33, ОК-3 У1, ОК-3 В2, ПКВ-2 В1, ПКВ-2 В2, ПКВ-7 32, ПКВ-7 У1, ПКВ-7 У2, ПКВ-7 В1 |

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
(Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

«зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.