

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В.ПАРАХИНА»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*Е.Ю.Калиничева*

«*5*» августа 2017 г.

**ПРОГРАММА**  
**учебной практики**  
основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы прикладного бакалавриата  
**«Защита растений»**

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность: Агробизнес

Квалификация: бакалавр

Кафедра, ответственная за проведение практики: кафедра защиты растений и экотоксикологии

Форма обучения: очная

Курс: 2, Семестр: 4

Объем: 1,5 (з.е.); 54 (час.)

Продолжительность: 1 (неделя)

Вид контроля: зачет

Орел - 2017 год

Составитель: доцент кафедры защиты растений и экотоксикологии,  
канд. биол. наук Емельянова О.Ю. «21» 08 2017 г.

*Емельянова*

Рецензент: доцент кафедры агроэкологии и ООС, канд. с.-х. наук  
Игнатова Г.А. «22» 08 2017 г.

*Игнатова*

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки «Агрономия», квалификация бакалавр.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Защита растений и  
экотоксикология» протокол №16 от «29» 08 2017 г.

И.о зав. кафедрой: доктор с.-х. наук С.В. Резвякова  
«29» 08 2017 г.

*Резвякова*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета  
«Агробизнес и экология» протокол №13 от «30» 08 2017 г.

Декан факультета «Агробизнес и экология»: доктор экон. наук А.А.  
Полухин «30» 08 2017 г.

*Полухин*

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению  
подготовки «Агрономия» протокол № 9 от «30» 08 2017 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
«Агрономия» канд.с.-х. наук Е.М. Титова «30» 08 2017 г.

*Титова*

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Е.В. Ишханова  
«30» 08 2017 г.

*Ишханова*

## Содержание:

Введение.....	4
1. Вид практики, способ и формы её проведения.....	5
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.....	5
3. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата.....	6
4. Объём практики в зачетных единицах и её продолжительность в неделях или академических часах.....	7
5. Содержание практики.....	7
6. Формы отчётности по практике.....	14
7. ФОС для проведения промежуточной аттестации.....	14
8. Перечень литературы и ресурсов Интернет.....	16
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	17
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	17
11. Обязанности обучающегося при прохождении практики.....	17
12. Обязанности руководителя практики.....	18
Приложение 1.....	19
Приложение 2.....	20
Приложение 3.....	21
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	28

## ВВЕДЕНИЕ

Учебная практика бакалавров является неотъемлемой составной частью учебного процесса, предусмотренной Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования подготовки 35.03.04 Агрономия прикладной бакалавриат. Учебная практика способствует закреплению и углублению теоретических знаний бакалавров, полученных во время лекций и лабораторных работ при изучении дисциплины и овладению полевыми и лабораторными методами исследований.

Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала, предусматривает комплексный подход к предмету изучения.

Главное внимание в ходе проведения учебной практики уделяется определению вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.

Прохождение учебной практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики и завершается составлением отчета о практике, его защитой и сдачей зачета.

Настоящая учебная программа разработана в соответствии с требованиями, изложенными в следующих законодательных документах:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. От 13.07.2015) (с изм. и доп., вступ. В силу с 24.07.2015);
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 –Агрономия (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1431 от 04.12.2015 года;
- Приказа Минобрнауки России «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 19.12.2013 №1367 (в ред. от 15.01.15 г.);
- Приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования;
- Учебным планом по подготовке бакалавров по направлению подготовки 35.03.04–Агрономия, направленность Агробизнес.
- Локальными актами университета в частности, касающейся образовательной деятельности.

Ответственность за организацию и проведение учебной практики возлагается на кафедру защиты растений и экотоксикологии.

Организационное руководство учебной практикой осуществляет руководитель практики. В функции руководителя практики входит:

- проведение установочного инструктажа перед следованием на базу практики;
- контроль результатов практики.

## **1. Вид практики, способ и формы её проведения.**

Вид практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования по направлению 35.03.04 Агронимия (уровень бакалавриата) – учебная.

Тип практики – учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения практики: выездной и стационарный с мелкомасштабными исследованиями. Практика складывается из следующих основных форм работы: экскурсий, самостоятельной работы студентов и отчетности. Период прохождения практики июнь-июль. В ходе практики проводятся экскурсии в пределах г. Орла и его окрестностей – ВНИИСПК, ВНИИЗБК. Обработка материала и работа с литературой в условиях учебных аудиторий на базе кафедры защиты растений и экотоксикологии Орловского ГАУ им. Н.В. Парахина.

Учебная практика «Защита растений» проводится путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения в целях приобретения обучающимися компетенций, навыков профессиональной работы, углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения.

Программа учебной практики содержит указание ее места в структуре ОПОП ВО, объем в зачетных единицах, формы отчетности, а также перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.**

Учебная практика «Защита растений» призвана сформировать у студентов мотивацию к профессиональной деятельности, связанную с изучением вопросов применения защиты растений.

### **Цель учебной практики:**

- ✓ накопление опыта практической работы по направлению подготовки "Агронимия";
- ✓ закрепление в производственных условиях знаний о диагностических признаках болезней сельскохозяйственных культур, о морфологии и биологии насекомых, типах повреждения растений и методах фитосанитарного мониторинга сельскохозяйственных культур.

### **Задачи учебной практики:**

- - повысить уровень знаний по вопросам морфологии, физиологии, биологии насекомых и возбудителей болезней;
- закрепить знания по систематике, биологии размножения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур;
- развить способности и умения студентов эрудированно оценивать поврежденность растений вредными организмами.
- ознакомить студентов с технологией проведения защитных мероприятий от болезней и вредителей в производственных условиях.

### **В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:**

- способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции (ОПК-4);
- способностью применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам (ПК-2);
- прогнозирование развития и выявление численности вредителей, возбудителей болезней и сорной растительности (ПК-24).

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

**Знать:** этиологию болезней растений, типы проявления болезней и методы диагностики болезней сельскохозяйственных культур (зерновых, технических, овощных, плодовых и винограда) на разных стадиях развития; признаки распознавания насекомых по повреждаемым ими растениям; методы диагностики основных вредителей на разных стадиях развития.

**Уметь:** распознавать болезни, по микроскопическим признакам определять возбудителей; по морфологическим особенностям насекомых определять их принадлежность к той или иной систематической категории.

**Владеть:** методами проведения фитосанитарного мониторинга агроценозов; навыками сбора и гербаризации фитопатологического материала; навыками сбора и фиксации энтомологического материала.

### **3. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Согласно ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению 35.03.04 - Агрономия учебная практика «Защита растений» относится к Блоку 2 - Практики, вариативная часть. Учебная практика является завершающим этапом курса «Защита растений», проходит в 4-м семестре. Она базируется

на дисциплинах: "Экология", «Ботаника».

#### **4. Объем практики в зачетных единицах и её продолжительность в неделях или академических часах.**

Общая трудоемкость учебной практики «Защита растений» составляет 54 часа – 1,5 з.е., продолжительность 1 неделя.

#### **5. Содержание практики**

Содержание практики определяется программой, которая составляется в соответствии с учебным планом и учебными программами.

№ п/п	Содержание разделов практики	Общая трудоемкость, час.
1	Ознакомительная беседа о целях и задачах практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности.	2
2	Типы проявления болезней и повреждения насекомыми. Засоренность посевов.	4
3	Экскурсия во ВНИИЗБК. Болезни и вредители зернобобовых и крупяных культур	6
4	Экскурсия во ВНИИСПК. Болезни и вредители плодовых и ягодных культур и методы их учета	6
5	Болезни и вредители полевых культур и методы их учета	6
6	Экскурсия в дендропарк ВНИИСПК. Изучение болезней и вредителей декоративных растений	6
7	Методика учета численности и вредоносности вредных организмов	6
8	Характеристика пестицидов	6
9	Обработка собранных материалов, работа по группам	6
10	Итоговая зачетная конференция	6
	Всего часов	54

### **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **ФИТОПАТОЛОГИЯ**

Фитопатология – наука, изучающая болезни растений, причины их вызывающие и разрабатывающая меры борьбы с ними.

Болезнь – сложный динамический процесс, обусловленный борьбой

двух организмов (растение и патоген) на фоне меняющихся условий окружающей среды. По экологическому принципу все болезни делятся на неинфекционные и инфекционные.

Неинфекционные болезни не имеют возбудителя болезни и не способны распространяться от растения к растению. Они проявляются от воздействия абиотических факторов (недостаток или избыток питательных веществ, неблагоприятных метеорологических факторов и т.п.)

Причиной инфекционных болезней являются патогенные организмы: грибы, бактерии, вирусы, виоиды, микоплазмы, цветковые растения-паразиты.

Основные типы поражения растений: увядание, пятнистость (некроз), деформация, наросты, гниль, пустулы, налет, мумификация, пылящие массы, плодовые тела, камедетечение.

Болезни учитывают методом анализа определенного количества растений. Определяют распространенность болезни (процент пораженных растений, органов), рассчитываемый по формуле:

$$P=(n \times 100)/N,$$

где: P – распространенность болезни, %, n – количество больных растений, N – общее число растений в пробе.

Степень поражения показывает площадь пораженной поверхности органа растения и выражается в процентах или баллах, для чего используются специальные условные шкалы:

0 – отсутствует поражение;

1 – поражено до 10% поверхности (листа, плода, растения),

2 – поражено от 11 до 25% поверхности (листа, плода, растения),

3 – поражено 26-50% поверхности (листа, плода, растения),

4 – поражено свыше 50% поверхности (листа, плода, растения).

Интенсивность развития болезни отражает среднюю интенсивность поражения (листа, плода, растения) и высчитывается по формуле:

$$R=(\sum ab)/N,$$

где: R– интенсивность развития болезни, %,  $\sum a \cdot b$ – сумма произведений числа обследованных растений на соответствующий им процент (балл) поражения; N– общее число учетных растений.

Основные болезни растений: головня зерновых (пыльная, свердая, стеблевая), спорынья, мучнистая роса, септориоз, гельминтоспориоз, ринхоспориоз, снежная плесень, корневые гнили, ржавчина, корнеед, парша, гнили, фомопсис, фитофтороз, макроспориоз, фомоз и другие.

## ЭНТОМОЛОГИЯ

Все насекомые по классификации объединены в 34 отряда. Наиболее важные в хозяйственном отношении насекомые относятся к следующим отрядам: прямокрылые (саранчовые, медведки, кузнечики), равнокрылые (тли, цикадки, белокрылки, щитовки и др.), клопы (вредная черепашка, крестоцветные клопы, свекловичный клоп и др.), трипсы (пшеничный,



оранжерейный и др.), жуки (колорадский, жук-кузька, майский жук, долгоносики, блошки и др.), бабочки (озимая совка, белянки, листовертки и др.), мухи (шведская муха, капустная, свекловичная и др.), перепончатокрылые (хлебный пилильщик, осы, пчелы и др.).

Типы повреждений растениям многообразны: объедание различных органов, минирование, свертывание листьев, галлы, паутинистые гнезда, подгрызание, деформации и др.

Почвообитающих вредителей учитывают методом почвенных раскопок на площадке 0,25 кв.м. (проволочники, медведки, ложнопроволочники, личинки долгоносиков и др.). Насекомых обитающих на почве или растениях учитывают на пробных площадках размером 0,25 – 1 кв.м. (жуки долгоносики, хлебные жуки, клопы и др.), мелких открытоживущих насекомых на растениях – методом отлова энтомологическим сачком из расчета 100 взмахов. Насекомых повреждающих внутренние части растения учитывают анализом 100 растений (злаковые мухи, минерирующие мухи, яблонная плодоярка, бориды и др.).

Плотность популяций вредителей на единицу учетной площади рассчитывают по формуле:

$$X = (\sum a_k) / m,$$

где: X – средняя плотность вредителя, экз./кв. м;

$\sum a_k$  – сумма численности вредителей в пробах, экз.;

m – количество взятых проб, шт;

k – количество проб, содержащихся на 1 кв.м.

## СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ

Сорными называют растения, которые не возделываются человеком, но приспособились к произрастанию вместе с культурными растениями и наносят им вред. В зависимости от биологических особенностей они подразделяются на однодольные (злаковые, осоковые) и двудольные (широколистные).

По способу питания и образу жизни сорные растения делят на три биологических типа: непаразитные, полупаразитные и паразитные.

Непаразитные сорняки ведут самостоятельный образ жизни и делятся по продолжительности жизни на однолетние, двулетние и многолетние.

Однолетние сорняки размножаются только семенами, живут один год. Их подразделяют на три биологические группы: яровые, озимые и зимующие.

Всходы яровых сорняков появляются весной и в начале лета. Их развитие заканчивается в течение одного вегетационного периода. По температурным условиям прорастания семян они делятся на ранние (ежовник обыкновенный, овсюг, марь белая) и поздние (щирца, щетинники). Их семена прорастают при температуре соответственно 4-8°C и 10-14°C. По биологическим особенностям яровые сорняки близки к яровым культурам и

чаще засоряют их посева.

Всходы озимых сорняков появляются в конце лета - осенью, зимуют в фазе кущения, заканчивают развитие в июне-июле следующего года (метлица обыкновенная, костер ржаной). Засоряют посева озимых культур.

Всходы зимующих сорняков появляются в конце лета – осенью или рано весной. В первом случае они развиваются как озимые, а во втором – как яровые сорняки. Это василек синий, пастушья сумка, ярутка полевая, подмаренник цепкий и др.

Настоящие двулетники в первый год лишь накапливают в корнях запас питательных веществ, на второй год после зимовки они цветут и плодоносят (донник лекарственный, лопух паутинистый, чертополох колючий, икотник седой, липучка оттопыренная).

Многолетние сорняки живут более двух лет, размножаются семенами и вегетативными органами, делятся на корневищные (мать-и-мачеха, пырей ползучий, хвощ полевой), корнеотпрысковые (осот полевой, вьюнок полевой, молокан татарский, молочай лозный), стержнекорневые (одуванчик лекарственный, цикорий обыкновенный), кистекорневые (лютик едкий, подорожник большой), клубневые (зопник клубненосный, чина клубневая), луковичные (лук гусиный, птицемлечник), ползучие (будра плющевидная, лапчатка гусиная).

Паразитные сорняки полностью живут за счет растения-хозяина. Они не имеют корней, зеленых листьев, утратили способность к фотосинтезу. К стеблевым сорнякам-паразитам относятся повилки, корневым – заразихи.

В зависимости от преобладания в посевах культурных растений сорняков той или иной жизненной формы различают четыре основных типа засоренности: 1) однолетний (семенной) с преобладанием однолетников, а также выросших из семян двулетников и многолетников, 2) корнеотпрысковый, 3) корневищный, 4) смешанный.

Степень засоренности сельскохозяйственных полей определяют методом подсчета сорняков на пробных площадках по 1 кв.м в 10 местах на площади 50 га, в 20 местах поля – 150 га и т.д.

Оценка степени засоренности посевов

Число сорняков, шт/кв.м	Балл засоренности	Степень засоренности
1-5	1	Очень слабая
6-15	2	Слабая
16-50	3	Средняя
51-100	4	Сильная
Более 100	5	Очень сильная

Засоренность поля можно оценить по проективному покрытию поверхности почвы сорняками.

### Шкала покрытия почвы сорняками

Балл	Проектное покрытие почвы сорняками
1	Сорняки встречаются единично, их проектное покрытие близко к нулю, 1-3 сорняков на 10 кв.м
2	Проектное покрытие до 5%, 3-5 сорняков на 1 кв.м
3	5-20%, 6-15 сорняков на 1 кв. м, культурные растения доминируют над сорняками
4	21-50%, 20-30 сорняков на 1 кв. м, культурные растения доминируют над сорняками
5	51-70%, число сорняков равно или больше числа культурных растений
6	71-100%, сплошное засорение, сорняки значительно преобладают над культурными растениями

На основании этих данных устанавливают степень и тип засоренности посевов и составляют план мероприятий по борьбе с сорняками.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕСТИЦИДОВ

Химическая защита растений основана на применении химических веществ, способных уничтожать либо прекращать развитие вредных организмов. Обобщенное название химических средств защиты растений ПЕСТИЦИДЫ (от лат. *pestis* – вред, *caedo* – убиваю).

Особенность пестицидов заключается в их токсичности. Мерой токсичности является доза, т.е. определяемая количеством вещества, достаточным для отравления организма. Дозу выражают в единицах массы яда по отношению к организму в целом (мг/г, г/кг). По степени токсичности различают: летальную (смертельную) – наименьшее количество пестицида, вызывающее гибель насекомого; сублетальную – дозу, вызывающую значительные изменения в организме без смертельного исхода; пороговую – дозу вызывающую обратимые изменения в жизнедеятельности организма.

В химической защите растений яд рассматривается и определяется как действующее вещество (д.в.). В состав пестицидов кроме действующего вещества входят вспомогательные вещества – ингредиенты (наполнители, растворители, смачиватели и др.), предназначенные для улучшения физических свойств рабочих составов.

Концентрация – содержание яда в рабочем составе, применяемом для уничтожения вредных организмов.

Норма расхода – количество д.в., расходуемого на единицу площади (га, кв.м).

Ежегодно утверждается и издается «Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» с регламентами их применения.

Основные сокращения, для обозначения препаративных форм пестицидов: ВГ, ВРГ – воднорастворимые гранулы; ВК, ВРК –

воднорастворимый концентрат; ВКС – водный концентрат суспензии; ВР – водный раствор; ВРП – воднорастворимый порошок; ВС – водная суспензия; Г – гранулы; Д – дуст; Ж – жидкость; КС – концентрат суспензии; КЭ – концентрат эмульсии; МК – масляный концентрат; МКС – микрокапсулированная суспензия; МКЭ – масляный концентрат эмульсии; ММС – минерально-масляная суспензия; ММЭ – манерально-масляная эмульсия; МС – масляная суспензия; П – порошок; ПАВ – поверхностно-активное вещество; ПС – паста; Р – раствор; РП – растворимый порошок; СП – смачивающийся порошок; ЭМВ – эмульсия масляно-водная.

#### КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕСТИЦИДОВ ПО ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ

По химическому составу пестициды подразделяются на неорганические (соединения серы, меди, фтора и др.), органические (хлорорганические, фосфорорганические, производные карбаминовой кислоты и др.), препараты растительного происхождения (перитрины).

#### КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕСТИЦИДОВ ПО ОБЪЕКТАМ ПРИМЕНЕНИЯ

Пестициды по объектам применения распределяются на: инсектициды – для борьбы с насекомыми, афициды – для борьбы с тлями, ларвициды – для уничтожения личинок, акарициды – для уничтожения клещей, нематоциды – для уничтожения нематод, моллюскоциды – для уничтожения моллюсков, лимациды – уничтожающие слизней, фунгициды – для борьбы с грибными болезнями, бактерициды – для борьбы с бактериальными болезнями растений, зооциды – для борьбы с теплокровными животными, родентициды – зооциды уничтожающие грызунов, гербициды – для борьбы с сорной травяной растительностью, арборициды – для борьбы с нежелательной древесно-кустарниковой растительностью, дефолианты – препараты, вызывающие преждевременное опадение листьев растений, десиканты – препараты, вызывающие высушивание, подсыхание растений на корню.

С целью предупреждения ошибок в применении пестицидов, для всех групп введены условные цветовые обозначения на таре – предупредительные полосы: для гербицидов – красная, дефолиантов – белая, инсектицидов – черная, фунгицидов – зеленая, протравителей семян – синяя, зооцидов – желтая.

#### КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕСТИЦИДОВ ПО СПОСОБАМ ПРОНИКНОВНИЯ И ХАРАКТЕРУ ДЕЙСТВИЯ

Кишечные инсектициды вызывают отравление вредителей при поступлении в организм с пищей. Применяются против насекомых с грызущим ротовым аппаратом, а также против грызунов.

Контактные инсектициды вызывают гибель насекомых при попадании на их кожные покровы.

Фумиганты вызывают гибель организма при попадании в организм через органы дыхания.

Препараты системного действия способны проникать в растения, перемещаться в тканях и вызывать гибель вредных организмов.

## СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ

Опрыскивание - способ при котором пестициды наносятся на обрабатываемые поверхности в капельножидком состоянии с помощью опрыскивателей.

При опыливании препараты наносятся с помощью опыливателей в пылевидном состоянии.

Отравленные приманки – пестицид комбинируется с поедаемыми вредителями кормовыми веществами.

Способ фумигации состоит в том, что в среду обитания вредного организма вводится пестицид в парообразном или газообразном состоянии. Вредитель поглощает в процессе дыхания ядовитое вещество, отравляется и погибает.

Хемотерапия растений – это химическая защита растений от вредителей и болезней, основанная на использовании пестицидов, поступающих в ткани растений и вызывающих гибель вредных организмов.

Предпосевная обработка (протравливание) семян и посадочного материала инсектицидами и фунгицидами применяется для защиты их от почвообитающих вредителей и для обеззараживания от возбудителей болезней.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бездырев Г.И. Интегрированная защита растений от вредных организмов / Г.И. Бездырев, Н.Н.Третьяков, О.О.Белошапкина. – М.: РГАУ МСХА им. К.И.Тимирязева, 2011. – 352 с.
2. Защита растений от болезней /Под ред В.А.Шкаликова. – М.: КолосС, 2010.
3. Зинченко В.А. Химическая защита растений/В.А.Зинченко. – М.: КолосС, 2005.
4. Защита растений / В.В.Гриценко, Д.А.Орехов, С.Я.Попов и др.: Под ред. профессора С.Я.Попова. – М.: Мир, 2005. – 488 с.
5. Попов С.Я. Основы химической защиты растений / С.Я.Попов, В.А.Дорожкина, В.А.Калинин. – М.: «Арт-Лион», 2003.
6. Защита растений в устойчивых системах земледелия (в четырех книгах)/ Д.Шпаар (ред.)Торжок: ООО «Вариант», 2003.
7. Защита растений от вредителей /под ред. В.В.Исаичева. – М.: КолосС, 2003.
8. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения в сельском хозяйстве на территории РФ. – М.: МСХ РФ, 2015.
9. Штерншис М.В. Биологическая защита растений. - М.: Колос, 2004.
10. Определитель вредных и полезных беспозвоночных закрытого грунта. – СПб, 2003.
11. Бей-Биенко Т.Я. Общая энтомология. - М.: Высшая школа, 2006.
12. Попкова К.В. Общая фитопатология. - М.: КолосС, 2006.

## **6. Формы отчётности по практике**

*Формы контроля качества освоения студентами программы учебной практики:*

1. Наблюдение за работой во время прохождения учебной практики (инициативность студента). Этот метод позволяет составить представление о том, как воспринимается и осмысливается изучаемый материал, студенты проявляют сообразительность и самостоятельность практических умений и навыков.

2. Самостоятельная работа. Самостоятельная работа над домашними заданиями позволяет не только проверить определенные знания, умения, но и развивать творческие способности студентов.

3. Зачет. Проводится для определения достижения конечных результатов обучения. Перед началом изучения материала студенты знакомятся с перечнем вопросов и обязательных задач по теме, а также дополнительными вопросами и задачами.

Для допуска к зачету студент должен выполнить ряд требований:

- выполнить задания, предусмотренные программой;
- предоставить дневник, в котором записаны наблюдения, содержание бесед во время экскурсий, фотоснимки т. д.; предоставить руководителю практики письменный групповой отчет о практике.

*Студент при прохождении практики обязан:*

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой;
- изучить и строго соблюдать правила техники безопасности и санитарии;
- нести ответственность за выполняемую индивидуальную и групповую работу;
- вести дневник и записывать в нем свои наблюдения, содержание лекций и бесед во время экскурсий, цифровые материалы, делать эскизы, зарисовки и т. д.;
- представить руководителю практики письменный групповой отчет о полевой практике, сдать зачет.

В зависимости от продолжительности практики в конце ее студенту выделяется один-два дня для оформления отчета.

Форма отчетности студентов по практике включает дневник, отчет, фото- и видеоматериалы основных объектов биологической защиты растений.

## **7. ФОС для проведения промежуточной аттестации**

Во время прохождения учебной полевой практики студенты оформляют индивидуальный дневник экскурсий. Форма отчетности студентов по практике включает отчет, фото- и видеоматериалы основных природных объектов.

После проверки руководителем практики отчета, он выносится на защиту. По окончании практики проводится итоговая конференция, на которой студенты делают доклад о проделанной ими работе (на основании письменных отчетов по практике).

Оценка учебной практики определяется по следующим показателям:

- ✓ качество содержания и оформления отчета;
- ✓ творческий подход студента при выполнении учебного задания;
- ✓ качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

*«Зачтено» ставится:*

если обучаемый логично и чётко излагает свои позиции, а также показывает умения и навыки, полученные им в ходе прохождения практики, последовательность изложения и правильность выводов, изложенных в отчете о практике, аккуратность и правильность оформления отчета о практике, умение подтвердить знание любого теоретического положения, содержащихся в отчете о практике, демонстрирует правильные ответы на поставленные вопросы, а также может привести необходимые примеры.

*«Не зачтено»:*

если обучаемый обнаруживает незнание большей части программы практики или совсем не ориентируется в ней, отвечает на вопросы бессистемно, неуверенно, неправильно; не соблюдает календарный график сдачи на кафедру и защиты отчета о практике.

### **Темы индивидуальных заданий для студентов:**

1. Типы внешнего проявления болезней.
2. Типы повреждения насекомыми сельскохозяйственных культур.
3. Особенности гербаризация фитопатологического материала.
4. Сбор и фиксация энтомологического материала.
5. Головные болезни зерновых культур.
6. Многоядные вредители полевых культур и меры борьбы с ними.
7. Листовые болезни зерновых культур.
8. Вредители зерновых культур и меры борьбы с ними.
9. Корневые гнили зерновых культур и меры борьбы с ними.
10. Болезни кукурузы.
11. Вредители кукурузы и меры борьбы с ними.
12. Болезни гороха, профилактика и меры борьбы с ними.
13. Важнейшие вредители гороха и меры борьбы с ними.
14. Болезни подсолнечника.
15. Болезни и вредители томатов, профилактика и меры борьбы с ними.
16. Болезни и вредители капусты и меры борьбы с ними.
17. Болезни плодовых культур.
18. Сосущие и листогрызущие вредители плодовых культур.
19. Болезни и вредители ягодных культур и меры борьбы с ними.

20. Болезни и вредители винограда и меры борьбы с ними.
21. Методы учета болезней и вредителей зерновых культур.
22. Методы учета болезней и вредителей овощных культур.
23. Методы учета болезней и вредителей плодовых культур.
24. Методы учета болезней и вредителей ягодных культур.

## **8. Перечень литературы и ресурсов Интернет**

### **а) основная литература:**

1. Бездырев Г.И. Интегрированная защита растений от вредных организмов / Г.И. Бездырев, Н.Н.Третьяков, О.О.Белошапкина. – М.: РГАУ МСХА им. К.И.Тимирязева, 2011. – 352 с.
2. Защита растений от болезней /Под ред В.А.Шкаликова. – М.: КолосС, 2010.
3. Зинченко В.А. Химическая защита растений/В.А.Зинченко. – М.: КолосС, 2005.
4. Защита растений / В.В.Гриценко, Д.А.Орехов, С.Я.Попов и др.: Под ред. профессора С.Я.Попова. – М.: Мир, 2005. – 488 с.
5. Попов С.Я. Основы химической защиты растений / С.Я.Попов, В.А.Дорожкина, В.А.Калинин. – М.: «Арт-Лион», 2003.
6. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в четырех книгах)/ Д.Шпаар (ред.)Торжок: ООО «Вариант», 2003.
7. Защита растений от вредителей /под ред. В.В.Исаичева. – М.: КолосС, 2003.
8. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения в сельском хозяйстве на территории РФ. – М.: МСХ РФ, 2015.
9. Штерншис М.В. Биологическая защита растений. - М.: Колос, 2004.
10. Определитель вредных и полезных беспозвоночных закрытого грунта. – СПб, 2003.
11. Бей-Биенко Т.Я. Общая энтомология. - М.: Высшая школа, 2006.
12. Попкова К.В. Общая фитопатология. - М.: КолосС, 2006.

### **б) дополнительная литература:**

1. Гиляров А.М. Популяционная экология. М.: Изд-во МГУ, 1990, 191с.
2. Захваткин, Ю.А. Общая энтомология / Ю.А.Захваткин. – М.: Книжный дом «Либроком». – 2009.
3. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в 4-х книгах) /Под общ.ред. Д.Шпаара. - 2004.
4. Исаев А.С. и др. Популяционная динамика лесных насекомых. – М.: Наука, 2001. – 374 с.
5. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. 740 с.
6. Практикум по сельскохозяйственной энтомологии. Учебное пособие / Под ред. Н.В.Бондаренко. - Л.: Колос, 1976.



#### **в) электронные ресурсы:**

1. Научная электронная библиотека e-library.ru
2. Электронные ресурсы научной библиотеки Орел ГАУ: аннотированный библиографический указатель / сост. С.А. Авилкина. - Орел, 2010. – 234
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>
4. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>

#### **г) периодические издания:**

1. «Защита и карантин растений»,
2. «Сельскохозяйственная биология»,
3. «Вестник защиты растений»,

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

В процессе организации учебной практики применяются современные образовательные технологии:

Мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Технические средства обучения:

- При изложении вводной (теоретической) части применяются:
- видеотехника (просмотр видеоматериалов по тематике практики);
  - мультимедиа-проектор (просмотр тематических слайдов по системам природопользования региона).

### **11. Обязанности обучающегося при прохождении практики**

Обучающийся, при прохождении практики, получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики:

- проводит исследование в соответствии с графиком практики и режимом работы подразделения - места прохождения практики;
- получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики;
- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

## **12. Обязанности руководителя практики**

Руководитель практики:

- согласовывает программу практики с заведующим выпускающей кафедры по направлению подготовки;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- определяет общую схему, график проведения практики, режим работы обучающегося и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работы;
- оказывает помощь обучающемуся по всем вопросам, связанным с прохождением практики ;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе в период практики с выдачей индивидуального задания по сбору необходимых материалов , оказывает соответствующую консультационную помощь;
- дает рекомендации по изучению специальной литературы.

**Образец оформления титульного листа отчета по учебной практике**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В.ПАРАХИНА»

Факультет агробизнеса и экологии  
Кафедра «Защиты растений и экотоксикологии»

ОТЧЕТ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ  
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Выполнил: студент \_\_\_\_ курса, обучающийся по направлению

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Руководитель практики: \_\_\_\_\_

Ф.И.О., должность, уч.степень и звание

Сроки прохождения практики: \_\_\_\_\_

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

Орел 20\_\_ г.

### **Структура отчета по практике**

Отчет оформляется на листах формата А4.

Отчет по учебной практике включает отчеты по темам работ по следующему плану:

1. Введение (актуальность проводимых исследований; обоснование места и условий проведения исследований; цель и задачи исследований)
2. Основная часть
3. Заключение
4. Список литературы.

## Приложение 3

### 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка</i>	<i>Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)</i>	<i>Уровни освоения компетенции</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	
			<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточ. аттестация</i>
ОПК-4- способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	1. Фитопатология. 2. Энтомология. 3. Сорные растения. 4. Защита растений. 5. Растениеводство.	Пороговый	Вопросы для собеседования	Вопросы к зачету.
		Повышенный	Контрольная работа	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы.	
ПК-2- способностью применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам	1. Фитопатология. 2. Энтомология. 3. Сорные растения. 4. Защита растений. 5. Растениеводство.	Пороговый	Вопросы для собеседования	Вопросы к зачету..
		Повышенный	Контрольная работа	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы.	
ПК-24- прогнозирование развития и выявление чис-	1. Фитопатология. 2. Энтомология. 3. Сорные растения. 4. Защита растений. 5. Растениеводство.	Пороговый	Вопросы для собеседования	Вопросы к зачету.
		Повышенный	Контрольная работа	
		Высокий	Задания для	

ленности вредителей, возбудителей болезней и сорной растительности			самостоятельной работы.	
--	--	--	-------------------------	--

**2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП</b>			<b>Технологии формирования</b>
	<b>пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов</b>	<b>повышенный (хорошо) 70-84 баллов</b>	<b>высокий (отлично) 85-100 баллов</b>	
ОПК-4	<i>Знает</i> актуальные проблемы и теоретические основы агротехники полевых культур.	<i>Знает</i> принципы подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона.	<i>Знает</i> закономерности формирования вредной фауны сельскохозяйственных культур с учетом сортов, севооборота и уровня интенсификации земледелия.	Практические занятия с приёмами активного обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Умеет</i> анализировать проблемы изменения численности вредителей и находить решения в нестандартных ситуациях.	<i>Умеет</i> логично обосновывает свои выводы и умозаключения, самостоятельно работать с литературой.	<i>Умеет</i> обосновать севооборот и подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия,	Практические занятия с приёмами активного обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Владеет</i> основами растениеводства и защиты растений.	<i>Владеет</i> методологией разработки севооборотов с учетом мониторинга сельскохозяйственных экосистем.	<i>Владеет</i> знаниями в области растениеводства, земледелия, защиты растений.	Практические занятия с приёмами активного обучения. Самостоятельная работа.
ПК-2	<i>Знает</i> методику полевого опыта и фитопатологических исследований.	<i>Знает</i> актуальные проблемы и теоретические основы регуляции численности фитофагов.	<i>Знает</i> современные методы научных исследований в агрономии и основы разработки прог-	Практические занятия с приёмами активного обучения. Самостоятель-

			нозов.	ная работа.
	<i>Умеет</i> разрабатывать методику проведения полевых исследований.	<i>Умеет</i> анализировать проблемы изменения численности вредителей, болезней и сорняков, самостоятельно работает с литературой.	<i>Умеет</i> логично обосновывать свои выводы и умозаключения, анализирует и пропагандирует достижения в интегрированной защите растений.	Практические занятия с приёмами активного обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Владеет</i> теоретическими основами формирования вредной фауны сельскохозяйственных культур.	<i>Владеет</i> современными методами научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам.	<i>Владеет</i> методологией научных исследований и прогнозирования вредных организмов	Практические занятия с приёмами активного обучения. Самостоятельная работа.
ПК-24	<i>Знает</i> предмет, место и роль прогноза в защите растений.	<i>Знает</i> основные особенности формирования вредной фауны растений.	<i>Знает</i> актуальные проблемы и теоретические основы регуляции численности фитофагов.	Практические занятия с приёмами активного обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Умеет</i> анализировать энтомологическую информацию.	<i>Умеет</i> делать сравнительный анализ, ставить цели и пути ее достижения.	<i>Умеет</i> логично обосновывать свои выводы и самостоятельно анализировать и пропагандировать достижения по прогнозу численности фитофагов..	Практические занятия с приёмами активного обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Владеет</i> общей методологией исследования проблем прогноза развития вредителей и болезней.	<i>Владеет</i> методологией создания в коллективе творческих отношений сотрудничества, владеет методами разработки прогнозов.	<i>Владеет</i> культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей её достижения.	Практические занятия с приёмами активного обучения. Самостоятельная работа.

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания**

#### **ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ «ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ»**

1. Морфология и анатомия насекомых.
2. Типы ротового аппарата. Типы повреждений, наносимые ими.
3. Пищеварение насекомых.
4. Биология насекомых с неполным и полным превращением.
5. Отряды насекомых, представители которых наносят наибольший вред сельскохозяйственным растениям.
6. Клещи, нематоды, слизни, грызуны – вредители растений.
7. Неинфекционные болезни. Отличие инфекционных от неинфекционных болезней?
8. Строение грибов. Систематика грибов. Особенности классов грибов
9. Бактерии – возбудители болезней растений. Бактериальные болезни.
10. Вирусы – возбудители болезней растений
11. Растения-паразиты и меры борьбы с ними.
12. Методы борьбы с вредными организмами.
13. Основные направления агротехнического метода борьбы с вредителями
14. Основные направления биологического метода борьбы с вредителями.
15. Многоядные вредители. Меры борьбы
16. Вредителей зерновых злаков. Меры борьбы
17. Болезни зерновых культур. Меры борьбы
18. Болезни кукурузы. Меры борьбы
19. Вредители бобовых культур. Меры борьбы
20. Болезни бобовых культур. Меры борьбы
21. Вредители технических культур.
22. Болезни технических культур. Меры борьбы
23. Вредителей сахарной свеклы. Меры борьбы
24. Болезни сахарной свеклы. Меры борьбы
25. Вредителей картофеля. Меры борьбы
26. Болезни картофеля. Меры борьбы
27. Вредители овощных крестоцветных культур. Меры борьбы
28. Болезни овощных крестоцветных культур. Меры борьбы
29. Значение защиты растений в повышении урожайности растений.
30. Место и роль химических средств в интегрированной защите растений.
31. Требования, предъявляемые к применению ХСР.
32. Достоинства и недостатки химического метода.
33. Классификация пестицидов по объектам применения.
34. Классификация пестицидов по способу проникновения в организм.
35. Классификация пестицидов по характеру и механизму действия.
36. Классификация пестицидов по химическому свойству.
37. Понятие об агрономической токсикологии.
38. Токсичность пестицидов и ее количественные показатели.
39. Доза пестицидов, как мера токсичности (летальная, среднелетальная,



сублетальная, пороговая, стимулирующая).

40. Оценка экологической нагрузки пестицидов.
41. Общие требования безопасности при работе с пестицидами.
42. Препаративные формы пестицидов.
43. Опрыскивание. Характеристика и требования к способу.
44. Опыливание. Характеристика и требования к способу.
45. Фумигация. Характеристика и требования к способу.
46. Отравленные приманки. Характеристика и требования к способу.
47. Протравливание семян. Характеристика и требования к способу.
48. Инсектициды.
49. Фунгициды.
50. Гербициды.
51. Фумиганты.
52. Родентициды.
53. Моллюскоциды и нематициды.
54. Аттрактанты и репелленты в защите растений.
55. Дефолианты и десиканты.
56. Регуляторы роста растений.
57. Комплексное применение ХСЗР.
58. Назначение вспомогательных веществ при изготовлении пестицидов.
59. Поверхностно-активные вещества ОП-7, ОП-10 и другие, их назначение в рабочих жидкостях пестицидов.

#### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Типы метаморфоза насекомых.
2. Краткая характеристика отрядов насекомых, причиняющих вред сельскохозяйственным культурам.
3. Методы учета вредителей.
4. Типы повреждения растений насекомыми.
5. Характеристика главных вредителей зерновых.
6. Характеристика вредителей свеклы.
7. Характеристика вредителей подсолнечника.
8. Характеристика вредителей картофеля.
9. Систематика грибов. Характеристика классов грибов.
10. Болезни зерновых культур.
11. Болезни сахарной свеклы.
12. Болезни яблони.
13. Болезни подсолнечника.
14. Болезни рапса.
15. Методы учета болезней.
16. Биологические типы сорняков.
17. Методы учета сорняков.
18. Методы борьбы с вредными организмами.
19. Характеристика пестицидов по химическому составу.
20. Характеристика пестицидов по объектам применения.

21. Классификация пестицидов по способам проникновения в организм..  
22. Способы применения пестицидов.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Критерии оценки (в баллах):

- 20 баллов выставляется студенту, если он полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка;
- 15 баллов выставляется студенту, если то же, что и 20 баллов, но допускает 1-2 ошибки, которые сам исправляет;
- 10 баллов выставляется студенту, если он излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого;
- 5 баллов выставляется студенту, если он обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке терминов, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Составитель: Емельянова О.Ю. \_\_\_\_\_ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

#### ***4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

Учебная практика: «Защита растений»

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемым материалом, применять его на практике, в том числе определять видовой состав, иметь представление об основах цветочного бизнеса, владеть оценкой качества цветочной продукции, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по цветоводству, в том числе зарубежной.

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки на зачете уровня усвоения им учебной дисциплины. Зачет проводится в виде защиты отчета и собеседования с преподавателем.

На зачете от студента требуется ответить на вопросы, состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда

подразумевается: студент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление письменной работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, показать их происхождение и развитие в истории науки, привести примеры использования.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифров ка подписи	Дата	Дата введения изменения
	заменен ных	новых	аннулиро ванных					