Министерство сельского хозяйства РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Иркутский государственный аграрный университет им А.А. Ежевского

Агрономический факультет
Кафедра агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений

Утверждаю
Врио ректора Иркутского ГАУ
Н.Н. Дмитриев

«18» сентября 2020 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ « АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ»

Направление подготовки
35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение

п. Молодежный, 2020

Программу составил:

доцент, к..б.н.. Дмитриева Е.Ш_____
Ф.И.О. – должность, ученая степень, ученое звание

Программа одобрена на заседании кафедры агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений, протокол №10 от 24 июня 2020 г.

Заведующий кафедрой доцент, к.б.н. Дмитриева Е.Ш.
Ф.И.О. – должность, ученая степень, ученое звание

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи вступительного испытания……	4
2. Требования к результатам освоения дисциплины ……	5
3. Содержание дисциплины ……	6
4. Примерный перечень вопросов (заданий)……	8
5. Шкала и критерии оценивания вступительного испытания….	11
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к вступительному испытанию по дисциплине……..	12
7. Методические рекомендации по подготовке к вступительному испытанию по дисциплине……	15

1. Цели и задачи вступительного испытания

Целью вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение в форме письменного тестирования является выявление / установление / определение уровня соответствия профессиональной подготовки абитуриентов, имеющих подготовку уровня бакалавриата, требованиям ФГОС ВО в области общей и сельскохозяйственной экологии, почвоведения, агрохимии; а также определить практическую и теоретическую подготовленность абитуриентов.

Задачами вступительного испытания являются:

- установить глубину знания базовых теоретических положений, понятий и принципов в области общей и сельскохозяйственной экологии;
- проявить умение ориентироваться в специальной и научной литературе;
- показать навыки практического применения полученных теоретических знаний.

Программа вступительного испытания подготовлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (федерального государственного образовательного стандарта высшего образовании – для программ магистратуры) Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. N 700

"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень магистратуры)"(Зарегистрировано в Минюсте России 15.08.2017 N 47788)

2. Требования к результатам освоения дисциплин бакалавриата

Для успешной сдачи вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение (в форме письменного тестирования) абитуриент должен:

Знать:

1. Основные законы (правила) общей и сельскохозяйственной экологии;
2. Происхождение, состав и свойства основных типов почв и воспроизводство их плодородия; физико-химическую и биологическую характеристику почв; географию почв региона.
3. Основы питания растений, виды и формы минеральных и органических удобрений, способы и технологии внесения удобрений;
4. Основные законы земледелия;
5. Методы экологических и агрохимических исследований;

Уметь:

1. Производить расчет потребности в удобрениях, пестицидах и др.
2. Определять потребность сельскохозяйственных культур в удобрениях и химических мелиорантах.

Владеть:

1. Технологиями хранения, транспортировки и внесения химических мелиорантов, органических и минеральных удобрений; методами оценки плодородия основных типов почв
2. Основными методиками лабораторного анализа почвенных, агрохимических, растительных образцов.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. ПОЧВОВЕДЕНИЕ

1. Потенциальное плодородие почв и его характеристики
2. Эффективное плодородие и его характеристика
3. Влияние почвенных условий на эффективность удобрений
4. Влияние климатических условий на эффективность удобрений
5. Оптимальные условия питания и способы их регулирования
6. Состав почвы и его значение в плодородии
7. Органическое вещество почвы, его характеристика и значение в плодородии почв
8. Минеральная часть почвы, ее значение в почвенном плодородии
9. Почвенная кислотность, ее значение во взаимодействии почв с удобрениями и питании растений
10. Виды поглотительной способности почв, их значение во взаимодействии почв с удобрениями и питании растений
11. Почвенно-поглощающий комплекс, его составные части и значение во взаимодействии почв с удобрениями
12. Емкость обменного поглощения и ее роль во взаимодействии почв с удобрениями
13. Степень насыщенности почв основаниями, ее значение
14. В чем заключается многостороннее действие извести на почву
15. Баланс кальция в системе почва-растение и приемы его регулирования.
16. Основные физические показатели плодородия почв.
17. Химические показатели плодородия почв.
18. Биологические показатели плодородия почв.

Раздел 2. АГРОХИМИЯ

1. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.
2. Химическая мелиорация кислых и щелочных почв.
3 Свойства и особенности применения минеральных удобрений
4 Свойства и особенности применения органических удобрений
5. Система удобрения
6. Методы агрохимических исследований и экологические аспекты применения удобрений
7. Агроэкологическая роль биологического азота.

Значение химизации земледелия в интенсификации сельскохозяйственного производства.

8. Значение органических удобрений в повышении плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур.
9. Значение минеральных удобрений в повышении плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур
10. Характер превращения азотных удобрений в почве
11. Характер взаимодействия фосфорных удобрений с почвой
12. Взаимодействие калийных удобрений с почвой

13. Система удобрений и ее сущность
14. Зеленое удобрение и его роль в повышении плодородия почв
15. Компосты, основные компоненты, их значение в расширении производства органических удобрений

Раздел 3. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

1. Основные законы (правила) экологии (Либиха, Шелфорда, Линдемана, Гаузе и т.д.)
2. Понятие о экологической нише, биогеоценозе, популяции и т.д.
3. Экологическая устойчивость агроландшафтов
4. Экологическая устойчивость почвенного блока
5. Экологичность системы земледелия
6. Загрязнение агроэкосистем, тяжелыми металлами, радионуклидами и т.д., влияние на здоровье человека
7. Нитраты в растительной продукции
8. Агроэкологическая роль биологического азота
9. Мониторинг окружающей природной среды
10. Экологическая экспертиза
11. Санитарно-защитные зоны
12. Оптимизация потребления растительной продукции с нитратами.
13. Оптимизация организационного устройства эрозионно-опасных земель.
14. Влияние тяжелых металлов на здоровье человека.
15. Экологическая оценка опасности загрязнения пахотных почв пестицидами.
16. Экологические основы рекультивации нарушенных земель.
17. Монторинг окружающей природной среды.
18. Экологическая экспертиза.
19. Санитарно-защитные зоны.
20. Виды загрязнения воды.
21. Оценка радиоактивного загрязнения АЭС.
22. Предельно допустимые концентрации тяжелых металлов в почве

4. Примерный перечень вопросов (заданий)

1. Смена растительности под влиянием выпаса сельскохозяйственных животных называется:

1. деградация пастбища;
2. вторичная сукцессия
3. пастбищная дигрессия
4. перевыпас

2. Наличие мятлика луковичного в травостое пастбищ свидетельствует о:

1. высоком стоянии грунтовых вод
2. закислении почв
3. перевыпасе
4. засолении грунтовых вод

3. Биотические взаимодействия растений проявляются при выделении корнями биологически активных веществ. Такое взаимодействие называется:

1. синергетика
2. аллелопатия
3. фитогенез
4. флуктуация

4. Период развития растений от кущения до выхода в трубку по количеству потребляемой воды принято называть:

1. критическим периодом
2. периодом закладки колоса
3. транспирационным напряжением
4. периодом завядания

5. Позднее стравливание травостоя приводит к:

1. повышению валового сбора зеленой массы
2. закладке нового узла кущения
3. снижению зимостойкости растений
4. уменьшению накопления снега травостоем

6. Зимостойкость трав можно увеличить:

1. внесением РК во второй половине лета
2. азотными подкормками в течение вегетации
3. влагозарядковыми поливами
4. осенним прикатыванием травостоя

7. Растения наиболее требовательные к аэрации почвы:

1. плотнокустовые злаки (щучка, белоус, ковыль)
2. гигрофильные растения (тростник, бекмания)
3. корневищевые злаки (пырей ползучий, кострец безостый)

4. бобовые (люцерна, клевер)

8. Экосистемы, одним из регулирующих факторов у которых являются частые пожары:

1. пирогенные
2. агдрогенные
3. микогенные
4. фитогенные

9. Особо солеустойчивыми растениями являются:

1. клевер красный, клевер розовый
2. рожь озимая, кострец безостый
3. эспарцет песчаный, овсяница (типчак)
4. донник белый, пырей ползучий

10. Продукция, полученная в результате возделывания с.-х. культур, а также их переработки, содержащая только ей присущий набор веществ и соединений и не оказывающий негативного влияния на здоровье человека, животных и состояние окружающей среды вследствие накопления в ней загрязняющих веществ любого происхождения

1. натуральный продукт
2. экологически чистая продукция
3. экологически безопасная продукция
4. органическая продукция

11. Органические загрязнители, представляющие экологическую опасность называются:

1. экотоксы
2. пестициды
3. средства защиты растений
4. ксенобиотики

12. Экологически безопасная продукция – это ….

1. совокупность свойств продукции, обуславливающих его пригодность удовлетворять определённые потребности в соответствии с её назначением;
2. продукция, полученная в результат возделывания с/х культур и выращивания с/х животных, не оказывающая негативного влияния на здоровье человека, животных и состояния окружающей среды;
3. комплекс критериев, определяющих пищевую ценность и безопасность продовольственного сырья;
4. показатель качества жировых компонентов продукта, отражающий содержание в них полиненасыщенных жирных кислот.

13. Предельно допустимое количество нитратов в травах.

1. не должно превышать 0,1-0,4 %;

2. не должно превышать 0,4-0,6 %;
3. не должно превышать 0,7-0,9 %;
4. не должно превышать 3-5 %.

14. Как количество витаминов в плодах зависит от района выращивания и почвенных условий?
1. на севере содержание аскорбиновой кислоты выше, чем на юге;
2. на севере содержание аскорбиновой кислоты ниже, чем на юге;
3. в средней полосе содержание аскорбиновой кислоты выше чем на севере;
4. район никак не влияет на содержание витаминов.

5. Шкала и критерии оценивания вступительного испытания

В соответствии с Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 21.08.2020 г. № 1076, прием на обучение проводится по результатам вступительных испытаний, установление перечня и проведение которых, осуществляется Университетом.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Результаты оцениваются по 100-балльной шкале. **Максимальное количество баллов – 100, минимальное количество баллов**, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания **– 51.** При приеме на обучение по программам магистратуры – по самостоятельно установленной шкале.

Тест состоит из 25 вопросов весом по 4 балла. Соответствие количества набранных баллов количеству правильных ответов приведено в таблице:

Сумма баллов	Количество правильных ответов в тесте		Сумма баллов	Количество правильных ответов в тесте
4	1		56	14
8	2		60	15
12	3		64	16
16	4		68	17
20	5		72	18
24	6		76	19
28	7		80	20
32	8		84	21
36	9		88	22
40	10		92	23
44	11		96	24
48	12		100	25
52	13			

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к вступительному испытанию по дисциплине

а) основная литература:

1. А.В.. Голубев, Общая экология и охрана окружающей среды: учеб. пособие для вузов/ А. В. Голубев, Н. Г. Николаевская, Т. В. Шарапа. - М. : Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2005. - 161 с.
2. Э.Д. Муравин, В.И.Титова - Агрохимия. М: КолосС, 2010.
3. Муха В.Д. Практикум по агропочвоведению: учеб. для вузов / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачасов; под ред. В.Д. Мухи. – М.:КолоС, 2010. 367 с.
4. Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии: учеб. для вузов/ В.П. Ковриго, И.С. Кауричев, Л.М. Бурлакова; под ред. В.П. Ковриго. – М.: КолоС, 2008. – 439 с.
5. Наумов В.Д. География почв: учебн. пособие для вузов/ В.Д. Наумов. - М.: КолоС, 2008. – 288 с.
6. Каплин, В. Г.. Основы экотоксикологии [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. 110102 "Агроэкология" и 110203 "Защита растений" / В. Г. Каплин. - М. : КолосС, 2007. - 232 с.
7. Нестерова, Е. Н.. Токсикология с основами экотоксикологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Нестерова Е.Н.,Брянск. гос.инженерно-технол. акад. , 2010. - 104 с. - Режим доступа:http://rucont.ru/efd/225874
8. Агроэкология. Методология, технология, экономика : учеб. для вузов / В.А. Черников [и др.], 2004. - 399 с.

б) дополнительная литература:

9. В.В. Житов, А.А. Долгополов, Н.Н. Дмитриев - Агрохимия в условиях юга Восточной Сибири. – Иркутск, 2004. Агроэкология: учеб. для вузов/ 10.В. А. Черников [и др.]; под ред. В. А. Черникова, А. И. Чекереса. - М. : Колос, 2000 В.Д. Муха и др. – Агропочвоведение. – М: КолосС, 2003.
11. В.П. Ковриго и др. – Почвоведение с основами геологии.- М: КолосС, 2008.
12. В. Н.. Ефимов, Система удобрения: учеб. для вузов/ В. Н. Ефимов, И. Н. Донских, В. П. Царенко ; под ред. В. Н. Ефимова. - М. : КолосС, 2002., 2003
13. Ю.А. Захваткин, Основы общей и сельскохозяйственной экологии : методология, традиции, перспективы: учеб. пособие для вузов/ Ю. А. Захваткин. - М. : Мир : Колос, 2003. - 359 с.
14. Т.М. Корсунова, Агроэкология: учеб. пособие для вузов/ Т. М. Корсунова, Н. Ю. Поломошнова, А. А. Алтаев; Бурят. гос. с.-х. акад. - Улан-Удэ : БГСХА, 2004. - 183 с.
15. В.М. Дудкин, А.Н. Григоров, И.В. Дудкин, М.С. Ширков. Производство экологически чистых продуктов растениеводства. Основы экологии и сельскохозяйственного природопользования: Учеб.-практ. пособие (интерактивная форма)/ - М. 2001. .

16. Н. А. Уразаева. Сельскохозяйственная экология: учеб. пособие для вузов/ - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 2000. - 304 с.
17. Зайдельман, Феликс Рувимович. Методы эколого-мелиоративных изысканий и исследований почв : учеб. для вузов : рек. Учеб.-метод.об-нием / Ф. Р. Зайдельман, 2008. - 485 с.
18. Фомина, Наталья Валентиновна. Методы планирования экологических исследований : курс лекций : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлениям подгот. 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" и 110200 "Агрономия" и спец. 110102.65 "Агроэкология" и 110203.65 "Защита растений" / Н. В. Фомина, И. А.Шадрин, 2008. - 180 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. http://www.rusnauka.com, → рубрики экология, сельскохозяйственные науки
2. **Вся экология в одном месте** Всероссийский Экологический Портал http://ecoportal.ru
3. Окружающая среда - Риск - Здоровье
Сайт автономной некоммерческой организации, публикуются материалы о воздействии окружающей среды, климатических изменений на здоровье человека
http://www.erh.ru

7. Методические рекомендации по организации подготовки к вступительному испытанию по дисциплине

При подготовке к сдаче вступительного экзамена, нужно приобрести необходимые учебники из числа рекомендованных (список их размещен на сайте Университета). Существует множество различных изданий, но по содержанию они не особо отличаются. Лучше изучить сразу несколько пособий. О том, какой автор лучше, можно поинтересоваться у преподавателей кафедры. Читая книгу разных авторов, по одному и тому же предмету, можно взглянуть на предмет с разных сторон и таким способом лучше и объемнее его понять.

Регламент вступительных испытаний обеспечивается ежегодно утверждаемым графиком вступительных испытаний и положением, разработанным в рамках ОП для направления подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, основанной на ФГОС ВО.