

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Научно-образовательный центр «Природообустройство и рыболовство»

Кафедра «Защита окружающей среды и водопользование»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель НОЦ «ПиР»

Л.М. Хорошман

« 31 » 01 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»

направление подготовки

20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

(уровень бакалавриата)

профиль

«Природоохранное обустройство территорий»

Петропавловск-Камчатский
2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры ЗОС, к.с/х.н.

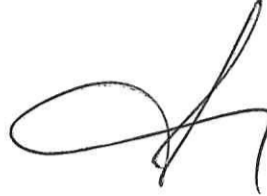


Г.А. Лазарев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Защита окружающей среды и водопользование», протокол № 5 от «23» января 2024 г.

Заведующий кафедрой «Защита окружающей среды и водопользование» к.г.н., доц.

«23» января 2024 г.



Л.М. Хорошман

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель освоения дисциплины: «Основы земледелия» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области технологии производства продукции растениеводства для организации и ведения сельскохозяйственного производства в рамках конкретных предприятий различной форм собственности. Дисциплина призвана обеспечить знаниями производственных процессов в земледелии при одновременном обеспечении стабильного развития производства и снижении отрицательных экологических его последствий. При этом особое внимание уделяется рациональному и комплексному использованию продуктов фотосинтеза, полученных при выращивании сельскохозяйственных культур, с учетом их агробиологических особенностей.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2 – способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности по основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

Таблица – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	ИД-1 _{ОПК-2} : Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.	Знать: - основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.	З(ОПК-2)1
		ИД-3 _{ОПК-2} : Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	Уметь: - применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	У(ОПК-2)1
		ИД-2 _{ОПК-2} : Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	Владеть: - навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	В(ОПК-2)1

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы земледелия» является дисциплиной обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

4. Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1: Основы почвоведения	48	10	3	2		50	Опрос	
Раздел 2: Земледелие	48	5	5	5		50	Опрос	
Раздел 3: Основы агрохимии	48	5	2	3		51	Опрос	
Экзамен								9
Всего	180	20	10	10		151		9

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы почвоведения.

Тема 1: Понятие о почве и ее плодородии, приемы повышения и воспроизводства плодородия

Рассматриваемые вопросы: Понятие о почве и ее плодородии. Почва как природное тело и основное средство сельскохозяйственного производства. Происхождение, состав и основные свойства почвы. Гранулометрический состав и его влияние на свойства почвы и плодородие. Гумус, его роль в плодородии и мероприятия по регулированию его содержания. Структура почвы и ее агрономическое значение в плодородии и защите почв от эрозии. Приемы создания и поддержания агрономически ценной структуры. Плодородие почвы как основа получения устойчивых урожаев в земледелии. Виды плодородия. Агрофизические, биологические и агрохимические показатели плодородия. Воспроизводство плодородия разных типов почв. Основные генетические типы почв, их сельскохозяйственное использование.

Тема 2: Факторы жизни растений и их регулирование с учетом агробиологических особенностей. Законы земледелия, их роль и использование

Рассматриваемые вопросы: Земные и космические факторы жизни растений. Требования культурных растений к факторам и условиям жизни. Основные законы земледелия и их использование. Закон равнозначности и незаменимости факторов жизни. Закон минимума, оптимума, максимума и его проявление в различных зонах страны. Закон совокупного действия факторов жизни растений. Закон возврата как теоретическая основа воспроизводства плодородия почв. Использование законов земледелия в сельскохозяйственном производстве.

Раздел 2. Земледелие.

Тема 3: Сорные растения и меры борьбы с ними

Рассматриваемые вопросы: Понятие о сорных растениях и засорителях. Вред, причиняемый сорняками. Биологические особенности сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания. Классификация сорняков. Краткая характеристика представителей агробиологических групп сорных растений, встречающихся в агрофитоценозах основных почвенно-климатических зон России. Классификация мер борьбы с сорняками.

Мероприятия по предупреждению засоренности полей. Истребительные меры борьбы. Уничтожение сорняков в системе основной и предпосевной обработки почвы. Биологические меры борьбы с сорняками. Химические меры борьбы с сорняками. Классификация, характеристика и применение наиболее распространенных гербицидов в посевах основных культур. Комплексные меры борьбы с сорняками. Экономическая оценка эффективности мероприятий по борьбе с сорняками. Система мероприятий по охране окружающей среды и техники безопасности при применении гербицидов.

Тема 4: Севообороты и их агроэкономическая оценка

Рассматриваемые вопросы: Основные понятия и определения – севооборот, структура посевных площадей, сельскохозяйственные угодья, монокультура, бессменная, повторная, промежуточная культура. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. Почвозащитная роль севооборотов в интенсивном земледелии. Отношение сельскохозяйственных культур к бессменным и повторным посевам. Основные причины необходимости чередования культур: физические, химические, биологические, экономические. Размещение полевых культур и паров в севооборотах. Пары, их классификация и место в севообороте. Агротехническая и экономическая эффективность чистых и занятых паров в различных зонах страны. Классификация севооборотов и их основные звенья. Специализация севооборотов в хозяйствах с различной формой собственности на землю и системой ведения хозяйства. Севообороты основных почвенно-климатических зон страны. Принципы построения севооборотов орошаемом земледелии, районах водной и ветровой эрозии. Промежуточные посевы в севооборотах и их роль в условиях интенсификации и специализации земледелия. Классификация промежуточных посевов. Организация проектирования, введения и освоения севооборотов с учетом специализации хозяйств и агроландшафтных условий. Агроэкономическое обоснование системы севооборотов. План освоения севооборота, методика составления переходных и ротационных таблиц. Книга истории полей. Агротехническая и экономическая оценка севооборотов. Основные показатели оценки севооборота. Особенности организации севооборотов в фермерских хозяйствах, агрофирмах, акционерных обществах и других сельскохозяйственных предприятиях.

Тема 5: Технология обработки почвы и защита ее от эрозии

Рассматриваемые вопросы: Цели и задачи обработки почвы. Агрофизические, биологические основы обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы: оборачивание, рыхление, крошение, перемешивание, уплотнение, выравнивание поверхности почвы, подрезание сорняков, сохранение стерни, создание микрорельефа. Приемы основной и предпосевной обработки. Специальные приемы обработки почвы. Понятие о системе обработки почвы в севообороте. Значение глубины основной обработки почвы и приемы создания глубокого пахотного слоя дерново-подзолистых, серых лесных, черноземных, каштановых почв и сероземов. Мероприятия по снижению уплотнения почвы под действием ходовых систем тяжелых тракторов и почвообрабатывающих машин. Обработка почвы под яровые культуры различных агробиологических групп. Зяблевая обработка почвы после культур сплошного сева, пропашных, сеянных многолетних трав. Полупаровая обработка почвы. Обработка почвы под озимые культуры после различных предшественников применительно к почвенно-климатическим условиям. Подготовка почвы под промежуточные посевы. Предпосевная обработка почвы, ее задачи и технология выполнения. Посев и послепосевная обработка почвы. Система обработки почвы в севооборотах и принципы ее построения. Роль разноглубинной обработки почвы. Минимализация обработки почвы. Особенности обработки почвы орошаемых и мелиоративных земель. Контроль качества основных полевых работ. Агротехнические требования и показатели оценки качества основной и предпосевной обработок, посева (посадки) культур, ухода за растениями. Комплексная защита почв от эрозии. Система почвозащитной обработки.

Тема 6: Современные системы земледелия и их роль в производстве продукции растениеводства

Рассматриваемые вопросы: Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства, его задачи и основные направления развития. Роль земледелия и производства продукции при разных формах землепользования и ведения хозяйства. Особенности развития земледелия на современном этапе, его адаптивно-ландшафтный характер, биологизация и интенсификация. Почвозащитная, агробиологическая экологическая направленность современного земледелия. Системы земледелия, их составные части. Значение систем земледелия в использовании земель и производстве продукции растениеводства.

Раздел 3. Основы агрохимии

Тема 7: Удобрения и их применение в земледелии

Рассматриваемые вопросы: Значение удобрений в повышении плодородия почвы и увеличении урожайности сельскохозяйственных культур в условиях интенсификации производства продукции растениеводства. Химический состав растений. Физиологическая роль основных элементов питания растений и их влияние на качество продукции. Органические удобрения, содержание в них питательных веществ, их виды и технология применения. Накопление, приготовление и хранение органических удобрений. Зеленое удобрение и его значение. Минеральные удобрения, их виды и применение. Минеральные удобрения: азотные, фосфорные, калийные, микроудобрения, их форма и свойства. Бактериальные препараты. Система применения удобрений под отдельные культуры и в севообороте. Сроки, способы внесения удобрений. Методы расчета минеральных удобрений под отдельные культуры. Применение удобрений и охрана окружающей среды.

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим (семинарским) занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение домашних заданий в форме творческих заданий, кейс-стади, докладов;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- выполнение контрольной работы, если предусмотрена учебным планом дисциплины;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (экзамен).

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса, подготовку к практическим (семинарским) занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы земледелия» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

6.2.Перечень вопросов к итоговой аттестации (экзамен)

1. Понятие о почве и ее плодородии. Почва как природное тело и основное средство производства.
2. Общая схема почвообразовательного процесса.
3. Факторы почвообразования и их роль.
4. Гранулометрический состав почв и его значение в плодородии.
5. Агрофизические показатели плодородия и их регулирование.
6. Биологические показатели плодородия и их регулирование.
7. Агрохимические показатели плодородия и приемы их регулирования.
8. Причины разрушения и способы восстановления структуры почв.
9. Физические и водные свойства и приемы их улучшения.
10. Микроорганизмы почвы, их роль в почвообразовании и плодородии.
11. Гумус, его состав и роль в плодородии почвы.
12. Простое и расширенное воспроизводство плодородия почвы.
13. Дерново-подзолистые почвы, их свойства и с.-х. использование.
14. Черноземы, их свойства и с.-х. использование.
15. Кислотность почвы и мероприятия по ее устранению.
16. Факторы жизни растений. Требования с.-х. культур к этим факторам.
17. Закон минимума. Использование его в практике.
18. Закон совокупного действия факторов жизни растений. Использование его в практике. Закон возврата.
19. Закон равнозначности и независимости факторов жизни растений. Использование его в практике.
20. Регулирование водного режима почвы.
21. Регулирование воздушного режима почвы в земледелии.
22. Биологические и экологические особенности сорняков.
23. Биологические особенности корневищных сорняков и меры борьбы с ними.
24. Биологические особенности корнеотпрысковых сорняков и меры борьбы с ними.
25. Классификация сорных растений.
26. Меры по предупреждению засоренности посевов и почвы.
27. Основные меры борьбы с сорными растениями в земледелии.
28. Предупредительные меры борьбы с сорняками.
29. Биологические и химические меры борьбы с сорняками.
30. Комплексные методы борьбы с сорняками.
31. Экономическая оценка эффективности мероприятий по борьбе с сорняками.
32. Ценность с/х культур как предшественников.
33. Ценность зернобобовых и многолетних трав как предшественников.
34. Пары, их классификация и значение в земледелии. Агротехническая и экономическая эффективность паров.
35. Роль промежуточных культур в изменении фитосанитарного состояния посевов и почвы.
36. Классификация севооборотов. Типы и виды севооборотов.
37. Структура посевов и севообороты Нечерноземной зоны.
38. Плодосменные севообороты, их роль в земледелии Нечерноземья.
39. Особенность специализированных севооборотов
40. Почвозащитные севообороты в районах проявления водной эрозии.

41. Экономическая оценка севооборотов
42. Теоретические и практические основы обработки почвы
43. Технологические операции при обработке почвы и научные основы и применения.
44. Агротехническое значение лущения жнивья.
45. Приемы основной обработки почвы и ее условия ее применения.
46. Система обработки почвы под озимые.
47. Система обработки почв, подверженных водной эрозии в Центрально-черноземной зоне.
48. Минимальная обработка почвы и ее основные направления.
49. Системы земледелия Центрально-черноземной зоны.
50. Агротехнические требования к предпосевной обработке почвы под зерновые и пропашные культуры.
51. Предпосевная обработка почвы и орудия ее выполнения.
52. Обработка почвы под пропашные культуры, ее значение и сроки выполнения.
53. Обработка почвы под яровые после пропашных культур в Нечерноземной зоне.
54. Система зяблевой обработки почвы в зависимости от засоренности.
55. Обработка почвы в районах проявления водной эрозии
56. Система земледелия и ее основные звенья.
57. Почвозащитная и экологическая направленность систем земледелия.
58. Экономическая и экологическая оценка эффективности применения современных систем земледелия.
59. Системы земледелия Нечерноземной зоны.
60. Физиологическая роль основных элементов питания в жизни растений и их влияние на качество урожая.
61. Органические удобрения, их значение; виды и применение.
62. Минеральные удобрения, их значение и применение.
63. Микроудобрения и бактериальные препараты, их значение и применение.
64. Простые и комплексные удобрения, их свойства, вид и применение.
65. Экономическая и экологическая оценка применения удобрений.

7. Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература

1. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии / Матюк Н.С., Беленков А.И., Мазиров М.А. [и др.]. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА им.К.А. Тимирязева, 2011. - 189 с.
2. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с.

7.2 Дополнительная литература

1. . Земледелие с основами почвоведения и агрохимии: Учебник / Г.И. Баздырев, А.Ф. Сафонов. М.: КолосС, 2009.- 345 с.
2. Научные основы защиты почвы от водной эрозии и дефляции: Учебное пособие / А.Я. Рассадин, Г.И. Баздырев, Н.С. Матюк[и др.]. М.: Изд-во РГАУМСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. - 232 с.
3. Почвоведение с основами геологии: Учебник / В.П. Ковриго, И.С. Кауричев, И.М. Бурлакова. М.: КолосС, 2008. - 369 с.
- 4 Практикум по агрохимии / В.В. Кидин, И.П. Дерюгин, В.И. Кобзаренко. М.: КолосС, 2008. - 599 с. 5. Практикум по земледелию / И.П. Васильев, А.В. Захаренко, А.М. Туликов. М.: Агропромиздат, 2004. - 424 с.
6. Системы земледелия: Учебник / Под ред. А.Ф. Сафонова. М.: КолосС, 2009. - 447 с.
7. Система удобрения: Учебник / В.В. Кидин. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. - 534 с.
8. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии / Р.Ф. Байбеков, Н.С. Матюк, А.Я. Рассадин [и др.].- М.: Изд-во МСХА, 2006. - 168 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ☒ справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- ☒ справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (экзамен).

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов. В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия 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.

Конкретные методики, модели, методы и инструменты стратегического анализа, оценки состояния конкурентной среды и т.д. рассматриваются преимущественно на практических занятиях.

Целью проведения практических (семинарских) занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся, в том числе, в форме семинаров. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

- ☒ проблемная лекция, предполагающая изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения;

- ☒ лекция-визуализация - подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Семинар:

- ☒ тематический семинар - этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Перед началом семинара обучающимся дается задание – выделить существенные стороны темы. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

- ☒ проблемный семинар - перед изучением раздела курса преподаватель предлагает обсудить проблемы, связанные с содержанием данной темы. Накануне обучающиеся получают задание отобрать, сформулировать и объяснить проблемы. Во время семинара в условиях групповой дискуссии проводится обсуждение проблем.

3. Игровые методы обучения:

- Анализ конкретных ситуаций (КС). Под конкретной ситуацией понимается проблема, с которой тот или иной обучаемый, выступая в роли руководителя или иного профессионала, может в любое время встретиться в своей деятельности, и которая требует

от него анализа, принятия решений, каких-либо конкретных действий. В этом случае на учебном занятии слушателям сообщается единая для всех исходная информация, определяющая объект управления. Преподаватель ставит перед обучаемыми задачу по анализу данной обстановки, но не формулирует проблему, которая в общем виде перед этим могла быть выявлена на лекции. Обучающиеся на основе исходной информации и результатов ее анализа сами должны сформулировать проблему и найти ее решение. В ходе занятия преподаватель может вводить возмущающее воздействие, проявляющееся в резком изменении обстановки и требующее от обучаемых неординарных действий. В ответ на это слушатели должны принять решение, устраняющее последствие возмущающего воздействия или уменьшающее его отрицательное влияние.

Тестирование – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Текущий контроль знаний осуществляется в форме проведения семинаров, решения задач, тестирования, а также в предусмотренных формах контроля самостоятельной работы. Консультации преподавателя проводятся для обучающихся с целью дополнительных разъяснений и информации по возникающим вопросам при выполнении самостоятельной работы или подготовке к практическим (семинарским) занятиям, подготовке рефератов, а также при подготовке к зачету. Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре, обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. Дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

10 Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) учебным планом изучения дисциплины не предусмотрено.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- ☒ электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 данной рабочей программы;
- ☒ интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты;
- ☒ работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- ☒ операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- ☒ комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- ☒ программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий,

групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы на кафедре «Защита окружающей среды и водопользование» имеется учебная аудитория № 6-512 с комплектом учебной мебели, доской аудиторной, мультимедийным оборудованием (ноутбук, проектор).

Дополнения и изменения в рабочей программе за
_____ / _____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Основы земледелия» по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Защита окружающей среды и водопользование»

«_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____