

## Научные основы земледелия

### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |  |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | <b>биологии и технологий живых систем</b>                        |
| ОПОП                   | <b>35.03.04 Агрономия<br/>направленность (профиль) Агрономия</b> |
| Квалификация           | <b>Бакалавр</b>  |
| Год начала подготовки  | <b>2019</b>  |
| Форма обучения         | <b>очная</b>   |
| Общая трудоемкость     | <b>2 з.е.</b>  |

Виды контроля по семестрам:  
зачет 3

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 3(2.1) |     | Итого |     |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
|                                       | УП     | РПД | УП    | РПД |
| Лекции                                | 14     | 14  | 14    | 14  |
| Лабораторные                          | 16     | 16  | 16    | 16  |
| Итого ауд.                            | 30     | 30  | 30    | 30  |
| КСР                                   | 2      | 2   | 2     | 2   |
| Контактная работа                     | 32     | 32  | 32    | 32  |
| Сам. работа                           | 40     | 40  | 40    | 40  |
| Часы на контроль                      | 0      | 0   | 0     | 0   |
| Итого трудоемкость в часах            | 72     | 72  | 72    | 72  |

Программу составил(и):

*к.с.-х.н., доцент, Пешкова Алиса Михайловна*

Рабочая программа дисциплины

**Научные основы земледелия**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №699)

составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

направленность (профиль) Агрономия

утвержденного Учёным советом вуза от 30.05.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**биологии и технологий живых систем**

Зав. кафедрой Иванищев В.В.

РПД утверждена Учёным советом университета

протокол от 30.5.2019 г. № 6

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение теоретических основ повышения плодородия почвы, изучения законов земледелия, изучения основных сорных растений мер борьбы с ними, обработки почвы, защиты почвы от эрозии и дефляции с целью получения стабильных устойчивых урожаев заданного качества, знакомство с основными системами земледелия.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

|                    |  |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О   |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 1.                 | Агрометеорология   |
| 2.                 | Генетика   |
| 3.                 | ИКТ и медиаинформационная грамотность  |
| 4.                 | Почвоведение с основами геологии   |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 1.                 | Научные основы растениеводства   |
| 2.                 | Основы научных исследований в агрономии  |
| 3.                 | Плодоводство   |
| 4.                 | технологическая практика   |
| 5.                 | Растениеводство защищенного грунта   |
| 6.                 | Технические культуры   |
| 7.                 | Частное растениеводство  |
| 8.                 | Кормовые культуры и основы кормопроизводства   |
| 9.                 | научно-исследовательская работа  |
| 10.                | Стандартизация и сертификация продукции растениеводства  |
| 11.                | технологическая практика (п)   |
| 12.                | технологическая практика (у)   |
| 13.                | Гидропонные технологии   |
| 14.                | Производственная практика  |
| 15.                | Производственная практика  |

### 3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### 3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

|  |  |
|--|--|
| ОПК-4.1  | Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур   |
|  | знать источники получения информации по почвенным и агрохимическим исследованиям, прогнозам развития вредителей и болезней, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур<br>уметь использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур |
| ОПК-4.2  | Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики  |
|  | знать почвенно-климатические характеристики агроландшафтов<br>уметь обосновать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики<br>владеть навыком по установлению соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур   |
| ПК-1: Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур |  |
| ПК-1.1   | Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур   |
|  | знать методы поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур<br>уметь пользоваться поиском и анализом информации   |

|   |  |
|---|--|
| ПК-1.2  | Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования  |
|   | уметь критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования  |
| ПК-1.3  | Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур  |
|   | владеть навыком использования специальных программ и баз данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур  |
| <b>ПК-2: Способен разработать систему севооборотов</b>      |  |
| ПК-2.1  | Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур  |
|   | знать требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, факторы жизни растений и основные законы земледелия  |
| ПК-2.2  | Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур  |
|   | уметь устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур<br>владеть навыком по установлению соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур |
| ПК-2.3  | Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы   |
|   | владеть навыком составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц  |
| <b>3.2 Результаты обучения по дисциплине:</b>               |  |
| <b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b> |  |
|   | <b>Знать:</b>  |
| 3.1   | Основные источники справочной информации для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;   |
| 3.2   | Почвенно-климатические характеристики агроландшафтов;  |
| 3.3   | требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, факторы жизни растений и основные законы земледелия  |
| 3.4   |  |
|   | <b>Уметь:</b>  |
| У.1   | Обосновать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики;   |
| У.2   | Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур  |
| У.3   | Критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования  |
|   | <b>Владеть:</b>  |
| В.1   | По установлению соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур;   |
| В.2   | Составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц;   |
| В.3   | Использования специальных программ и баз данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур.   |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                  | Семестр / Курс | Часов | Литература    | Содержание   |
|-------------|--|----------------|-------|---------------|--|
|             | <b>Научные основы земледелия</b>   |                |       |               |  |
| 1.1         | Введение. Земледелие как отрасль производства. Земледелие как наука. /Лек/ | 3              | 2     | Л1.1Л2.2      | Земледелие как наука. Связь земледелия с другими науками, ее задачи и перспективы. Экологизация земледелия. История развития земледелия  |
| 1.2         | Факторы жизни растений и законы земледелия /Лек/                           | 3              | 2     | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Законы земледелия и их использование. Закон равнозначности и незаменимости факторов жизни растений. Закон минимума. Закон минимума, оптимума, максимума. Закон совокупного действия факторов жизни растений. Закон возврата. Соблюдение и выполнение законов земледелия. |

|     |  |   |    |               |   |
|-----|--|---|----|---------------|---|
| 1.3 | Воспроизводство плодородия почв /Лек/  | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Понятие о плодородии почвы и его воспроизводство. Воспроизводство агрофизических показателей плодородия почвы. Гранулометрический и минералогический состав почвы. Структура почвы. Мощность пахотного слоя. Биологические показатели плодородия почвы и их воспроизводство. Моделирование баланса органического вещества почвы в севообороте. Почвенная биота и ее активность. Фитосанитарное состояние почвы. Агрохимические показатели плодородия почвы и их воспроизводство. Содержание питательных веществ в почве. Реакция почвенной среды. |
| 1.4 | Структура системы ведения сельскохозяйственного производства /Лаб/   | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Изучение основных принципов построения рациональной системы ведения хозяйства.  |
| 1.5 | Оценка факторов жизни растений /Лаб/   | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Природно-климатические условия Тульской области и факторы жизни растений.   |
| 1.6 | История развития земледелия /Ср/   | 3 | 10 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Подготовка индивидуальных заданий по теме "История развития земледелия. Выдающиеся ученые-агрономы"   |
|     | <b>Научные основы севооборота</b>  |   |    |               |   |
| 2.1 | Научные основы севооборота /Лек/   | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Основные понятия и определения. Севооборот как организационно-технологическая основа зем-леделия. Отношение сельскохозяйственных культур к бессменным, повторным посевам и севообороту. Причины чередования культур. Причины химического порядка. Причины физического порядка. Причины биологического порядка. Причины экономического порядка.  |
| 2.2 | Проектирование и составление схем севооборотов /Лаб/   | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Проектирование и составление схем севооборотов применительно к почвенно-климатическим условиям и специализации хозяйств   |
| 2.3 | Оценка продуктивности севооборотов /Лаб/   | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Изучение показателей оценки продуктивности севооборота и определение продуктивности севооборотов  |
| 2.4 | Севообороты /Ср/   | 3 | 10 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Подготовка индивидуального задания по теме "Севообороты"  |
|     | <b>Научные основы обработки почвы</b>  |   |    |               |   |
| 3.1 | Научные основы обработки почвы. /Лек/  | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Система обработки почвы. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах. Системы обработки почвы в севооборотах.  |
| 3.2 | Приемы обработки почвы /Лек/   | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Приемы основной поверхностной обработок почвы и условия их применения Приемы основной обработки почвы.  |
| 3.3 | Характеристика технологических операций и приемов основной, предпосевной и послепосевной обработок почвы /Лаб/ | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Знакомство с технологическими операциями обработки почвы, выяснение их значения   |
| 3.4 | Проектирование системы обработки почвы и механической борьбы с сорняками в севообороте /Лаб/                   | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Проектирование системы обработки почвы для борьбы с различными типами сорной растительности в севообороте.  |

|     |  |   |    |               |   |
|-----|--|---|----|---------------|---|
| 3.5 | Обработка почвы /Ср/   | 3 | 10 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Подготовка индивидуального задания по теме "Обработка почвы"  |
|     | <b>Научные основы современных систем земледелия</b>                |   |    |               |   |
| 4.1 | Научные основы современных систем земледелия /Лек/                 | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Типы и виды систем земледелия. Сущность современных систем земледелия. Составные части систем земледелия. Организация территории землепользования хозяйства и севооборотов. Система обработки почвы. Система удобрения. Система защиты растений. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Система семеноводства. Мелиоративные мероприятия. Система контроля за экологической ситуацией в хозяйстве. |
| 4.2 | Научно-практические основы проектирования систем земледелия. /Лаб/ | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Расчет возможной продуктивности сельскохозяйственных культур по лимитирующему фактору. Разработка структуры посевных площадей.  |
| 4.3 | Особенности систем земледелия различных природных зон России /Лаб/ | 3 | 2  | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Особенности систем земледелия различных природных зон страны. Особенности систем земледелия в различных природных зонах России. Таёжно-лесная зона. Степные и лесные районы Сибири. Дальний Восток. Лесостепная и степная зоны европейской части России. Центрально-Чернозёмный район. Среднее и Нижнее Поволжье. Северный Кавказ.  |
| 4.4 | Системы земледелия Тульской области /Ср/                           | 3 | 10 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | Подготовка индивидуального задания по изучению систем земледелия в Тульской области   |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Тестовые задания по разделу «Обработка почвы»:

1. Что такое обработка почвы?

- А) химическое воздействие на почву различными агентами для уничтожения сорняков;  
 Б) механическое воздействие на почву рабочими органами почвообрабатывающих машин и орудий для создания оптимальных почвенных условий, уничтожения сорняков, защиты от эрозии.

2. Оборачивание это –

- А) устранение неровностей поверхности почвы;  
 Б) изменение взаимного расположения почвенных отдельностей с образованием более крупных пор;  
 В) взаимное перемещение в вертикальном направлении слоев или горизонтов почвы, различающихся по содержанию влаги, гумуса, питательных веществ.

3. Свойство почвы в естественном состоянии оказывать сопротивление раскливанию, сжатию, разрезанию называется

- А) физическая спелость;  
 Б) твердостью;  
 В) связностью;  
 Г) пластичностью.

4. Дать определение понятию «вспашка».

Индивидуальные задания:

- Агрэкологическое обоснование совершенствования полевых севооборотов
- Оптимизация структуры посевных площадей и адаптирование севооборотов к экологи-ческим, почвенно-климатическим и экономическим условиям
- Агрэкологические принципы построения севооборотов по продуктивности и воспроизводству почвенного плодородия
- Основные элементы точного земледелия.
- Мульчирующая обработка и посев по технологии No-Till, ее эффективность и перспективы.
- Основные направления биологизации земледелия в Тульской области.
- Адаптивные ландшафтные системы земледелия на эрозионных ландшафтах.
- Элементы точного земледелия в ресурсосберегающих технологиях

9. История развития земледелия в древние времена
11. История развития земледелия в Средневековье
12. История развития земледелия в России (до конца 19 века)
13. История развития земледелия в России (20 век)
14. История развития земледелия в Европе (на современном этапе)
15. Роль советских и российских ученых в развитии земледелия
16. Современные системы земледелия

### **5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации**

Вопросы к зачету:

1. История развития земледелия (вклад отечественных ученых).
2. Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства.
3. Основные законы земледелия и их использование.
4. Плодородие почвы и его воспроизводство. Агрофизические показатели плодородия почвы и их воспроизводство.
5. Биологические показатели плодородия почвы и их воспроизводство.
6. Агрохимические показатели плодородия почвы и их воспроизводство.
7. Биологические и экологические особенности сорных растений.
8. Факторы жизни растений. Требования растений к свету. Световой режим и его регулирование.
9. Факторы жизни растений. Требования растений к теплу. Тепловой режим и его регулирование.
10. Факторы жизни растений. Требования растений к влаге. Водный режим и его регулирование.
11. Факторы жизни растений. Требования растений к элементам питания. Питательный режим и его регулирование.
12. Факторы жизни растений. Воздушный режим и его регулирование.
13. Научные основы севооборота, типы и виды севооборотов
14. Продуктивность севооборотов, программирование урожайности
15. Принципы составления севооборотов
16. История развития учения об обработке почвы
17. Задачи и приемы обработки почвы.
18. Технологические операции при обработке почвы.
19. Обоснование минимализации обработки почвы
20. Система почвозащитной обработки почвы при ветровой эрозии.
21. Система почвозащитной обработки почвы при водной эрозии
22. Системы обработки почвы, классификация систем.
23. Принципы построения системы обработки почвы.
24. Понятие о системе земледелия: принципы, звенья
25. Классификация систем земледелия: критерии, истории
26. Экстенсивные системы земледелия
27. Переходные системы земледелия
28. Интенсивные системы земледелия
29. Современные системы земледелия

### **5.3. Перечень видов оценочных средств**

Тестовые задания, индивидуальные задания, ситуационные задачи, вопросы к зачету

### **5.4. Процедура применения оценочных материалов**

Оценка теоретических знаний, умений и навыков, сформированных в процессе выполнения лабораторных работ, осуществляется в форме письменного опроса (составная часть отчета по лабораторной работе), выполнения практических заданий и процесса защиты лабораторной работы. Требования к содержанию отчета по лабораторной работе сформулированы в соответствующем разделе каждой лабораторной работы.

Максимальное число баллов, набранных студентом – 100 баллов.

Для формирования итоговой оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности используется балльно-рейтинговая система.

Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются следующим образом: работа лекционных занятий – 1 балл (итого за 7 лекций – 7 баллов), работа на лабораторных занятиях, с ответом на контрольные вопросы и выполнение индивидуальных заданий – до 2 баллов (итого за 8 лабораторных занятий – до 16 баллов). Контрольная тестовая работа – до 5 баллов (итого за 4 контрольные – до 20 баллов), выполнение индивидуальных заданий – до 10 баллов (итого за 4 задания до 40 баллов). Таким образом, за полное выполнение всех заданий и контрольных работ студент может получить 80 баллов. На зачете студент может получить до 20 баллов.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, защиты отчетов по лабораторным работам и т. п. Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

#### **6.1.1. Основная литература**

|   | Авторы, составители   | Заглавие                           | Издательство, год<br>(кол-во экземпляров<br>для печатных изданий)                 | Ссылка на<br>электронное издание  |
|---|---|------------------------------------|---|---|
| Л1.1  | Курбанов С. А.  | Земледелие: Учебное пособие        | Москва : Издательство Юрайт, 2019   | <a href="https://www.biblio-online.ru/book/zemledelie-434700">https://www.biblio-online.ru/book/zemledelie-434700</a>       |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>   |   |                                    |   |   |
|   | Авторы, составители   | Заглавие                           | Издательство, год<br>(кол-во экземпляров<br>для печатных изданий)                 | Ссылка на<br>электронное издание  |
| Л2.1  | Вильямс В. Р.   | Травопольная система земледелия: - | Москва Юрайт, 2019  | <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/441116">https://www.biblio-online.ru/bcode/441116</a>                           |
| Л2.2  | Паркина О. В.   | История агрономии: учебное пособие | Новосибирск:<br>Новосибирский<br>государственный<br>аграрный университет,<br>2011 | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230484">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230484</a> |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>          |   |                                    |   |   |
| Э1  | Библиотека ТГПУ им. Л.Н. Толстого   |                                    |   |   |
| <b>6.3. Информационные технологии</b>   |   |                                    |   |   |
| <b>6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b> |   |                                    |   |   |
| 1.  | Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.   |                                    |   |   |
| 2.  | Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.  |                                    |   |   |
| 3.  | Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.  |                                    |   |   |
| 4.  | Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.  |                                    |   |   |
| 5.  | Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009  |                                    |   |   |
| 6.  | Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.   |                                    |   |   |
| 7.  | Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г. |                                    |   |   |
| 8.  | Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.  |                                    |   |   |
| 9.  | Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019  |                                    |   |   |
| 10.   | Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО   |                                    |   |   |
| 11.   | Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО  |                                    |   |   |
| 12.   | Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО  |                                    |   |   |
| 13.   | Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows C Cleaner. Свободно распространяемое ПО  |                                    |   |   |
| 14.   | Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО   |                                    |   |   |
| 15.   | Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО  |                                    |   |   |
| 16.   | Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО  |                                    |   |   |
| 17.   | Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО   |                                    |   |   |
| 18.   | ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО  |                                    |   |   |
| 19.   | Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО   |                                    |   |   |
| 20.   | Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО  |                                    |   |   |
| 21.   | Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО   |                                    |   |   |
| 22.   | Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО   |                                    |   |   |
| 23.   | Оболочка программирования Code: Blocks 17.12. Свободно распространяемое ПО  |                                    |   |   |
| 24.   | Среда программирования и набор инструментов для программирования. MinGW 0.6.3 Свободно распространяемое ПО  |                                    |   |   |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>      |   |                                    |   |   |
| 1.  | Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»  |                                    |   |   |



|    |  |
|----|--|
| 2. | Официальный интернет-портал базы данных правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a> )  |
| 3. | Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных ( <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> ) |
| 4. | Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования ( <a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a> )  |
| 5. | Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» ( <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a> )   |
| 6. | Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) ( <a href="http://neicon.ru">http://neicon.ru</a> )     |
| 7. | Базы данных издательства Springer ( <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> )  |

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Ауд. | Назначение              | Оборудование и технические средства обучения  | Вид |
|------|-------------------------|---|-----|
| 2-20 | Кабинет земледелия      | видеомагнитофон, динамические модели по механизации с/х производства, доска учебная, коллекция семян сорных растений, микроскопы цифровые, обучающий стенд с комплектом доильных аппаратов, серия справочных таблиц, наглядных пособий, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, таблица Гейге, телевизор, шкаф для справочного и раздаточного материала, щупы амбарные, щупы мешочные  |     |
| 2-41 | Компьютерный класс      | доска учебная, компьютеры, столы компьютерные   |     |
| 2-54 | Кабинет растениеводства | pH-метры, весы технические, влагомер зерна, встроенный шкаф для коллекции минералов и почвенных образцов, доска учебная, коллекция натуральных объектов – семян, плодовых ветвей, с/х растений, лупы зерновые с подсветкой, люксометр, микроскопы, наборы микропрепаратов «Ботаника -1,2», наборы почвенных сит, наборы реактивов для проведения качественного и количественного анализа, наборы химической посуды и лабораторного оборудования, нитратомер, проигрыватель, разборные доски, рефрактометры, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, телевизор, шкафы для раздаточного и наглядного материала |     |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Научные основы земледелия» на изучение научных основ обработки почвы, проектирования севооборотов и построения систем земледелия в различных почвенно-климатических условиях. Полученные студентами знания будут использованы агрономами в их практической деятельности.

Основная цель аудиторных занятий по дисциплине состоит в глубоком усвоении наиболее сложных вопросов учебной дисциплины; оказание помощи студенту в изучении теоретических вопросов, овладении основными методиками исследования, знание основного оборудования и приборов применяемых в агрономии.

Готовясь к лабораторным занятиям по дисциплине, студенту необходимо изучить основную и дополнительную литературу по теме будущего занятия, произвести самостоятельно сбор литературы и учебно-методических материалов, подвергнуть их анализу, выполнить задания для самостоятельной работы. Все студенты в обязательном порядке готовятся к каждому лабораторному занятию и участвуют в обсуждении рассматриваемых вопросов.

Лекции, читаемые преподавателем, являются основным ориентиром при изучении дисциплины. Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине, который следует получить на сайте университета в сети интернет в системе «Электронное обучение» (MOODLE) и использовать для подготовки к лабораторным занятиям и к зачету. Студенту необходимо вести конспекты, в которых необходимо отражать основные понятия, не только на основе лекций, но и на основе работы с основной, дополнительной литературой и интернет-источниками, выполнять задания для самостоятельной работы, предложенные преподавателем, а также, индивидуальные практические задания и тестовые контрольные работы.