

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Программирование урожая сельскохозяйственных культур»
Б1.О.09	Кафедра почвоведения, агроэкологии, химии им. проф. Н.А. Иванова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
Учебной дисциплины

**Программирование урожая сельскохозяйственных культур**

Направление подготовки  
**35.04.04 Агрономия**

Профиль программы  
**Адаптивно-ландшафтное земледелие**

Уровень подготовки  
**магистратура**

Форма обучения  
**Очная, очно-заочная**

Екатеринбург, 2022

	<i>Должность</i>	<i>ФИО</i>	<i>Дата № протокола</i>
<i>Разработал:</i>	<i>Доцент кафедры почвоведения, агроэкологии, химии им. проф. Н.А. Иванова</i>	<i>Каренгина Л.Б.</i>	<i>17.01.2022г.</i>
<i>Согласовали:</i>	<i>Руководитель образовательной программы</i>	<i>Байкин Ю.Л.</i>	<i>20.01.2022 № 6</i>
	<i>Учебно-методическая комиссия факультета агротехнологий и землеустройства</i>	<i>Гринец Л.В.</i>	<i>27.01.2022 № 5</i>
<i>Утвердил:</i>	<i>Декан факультета агротехнологий и землеустройства</i>	<i>Маланичев С.А.</i>	<i>16.02.2022 № 8</i>



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы	3
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
4. Содержание дисциплины	4
4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий	4
4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин	5
4.3. Детализация самостоятельной работы	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	6
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	7
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	7
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе программного обеспечения и информационных справочных систем	8
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	9
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья	9



## Введение

Дисциплина «Программирование урожая сельскохозяйственных культур» играет важную роль в структуре образовательной программы, она формирует и развивает компетенции, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.

### 1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель и задачи дисциплины – овладение теорией и практикой программирования урожая, позволяющие перейти к решению практических вопросов возделывания полевых культур с помощью современных математических методов оценки, прогнозирования и оптимизации производственного процесса.

Задачи дисциплины:

- изучение минерального питания растений и метода его регулирования;
- изучение свойств почв в качестве условия питания растений и применения удобрений;
- изучение методов определения нуждаемости и доз, ассортимента, состава, свойств и способа применения химических мелиорантов;
- изучение видов, классификации, свойств, трансформации, форм и способа применения, агрономической и экономической эффективности, а также технологии хранения, подготовки и внесения минеральных и органических удобрений;
- изучение экологических аспектов применения удобрений и химических мелиорантов.

Дисциплина Б1.0.09 «Программирование урожая сельскохозяйственных культур» входит в блок 1 «Дисциплины» базовая часть. Является обязательным компонентом образовательной программы.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы формирования в соответствии с учебным планом, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Программирование урожая сельскохозяйственных культур» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Изучение дисциплины «Программирование урожая сельскохозяйственных культур» основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Методология научных исследований», «Системы земледелия», «Математическое моделирование и анализ данных в агрономии».

Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения таких дисциплин, как «Методы почвенного и агрохимического обследования», «Системы земледелия», «Математическое моделирование и анализ данных в агрономии», государственная итоговая аттестация.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-2 – Способность координировать текущую производственную деятельность в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства.



В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

элементы математической модели формирования урожая; определение биомассы и её структуры; методы расчета потенциального урожая по приходу ФАР, действительно возможного урожая, прогнозирование реального урожая;

**Уметь:**

планировать технологии возделывания сельскохозяйственных культур; рассчитать потребность в элементах КАХОП; применять методы расчета потребности и доз удобрений; оценить состояние посевов, применять методы диагностики питания растений;

**Владеть:**

координацией текущей производственной деятельностью в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства; химическими методами анализа почв, растений, удобрений.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов <b>очно</b>	Очная форма обучения		Всего часов <b>очно-заочное</b>	Очно-заочная форма обучения	
		первый курс			курс	
		I сем	II сем		I сем	II сем
Контактная работа* (всего)	75,6	36,25	40,35	60,6	28,25	32,35
В том числе:						
Лекции	28	16	12	22	12	10
Лабораторные работы (ЛР)	40	16	24	40	12	18
Групповые консультации	8	4	4	8	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,6	0,25	0,35	0,6	0,25	0,35
Самостоятельная работа (всего)	67,4	35,75	31,65	113,4	43,75	39,65
<i>Общая трудоёмкость, час</i>	144	72	72	144	72	72
<i>зач.ед.</i>	4	2	2	4	2	2
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен		зачет	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

Основы программирования урожая. Функциональные элементы программирования урожая. Элементы модели формирования урожая. Оценка условий накопления биомассы. Технология возделывания полевых культур. Оперативная информация о состоянии посева.

#### 4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий

##### 4.1.1. Очная форма обучения

№ п.п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семи нар	СРС	Всего часов
1.	Основы программирования урожая	9	-	13	-	22,4	44,4
2.	Элементы модели формирования урожая	10	-	14	-	22,6	46,6



3.	Оперативная информация о состоянии посева	9	-	13	-	22,4	44,4
	Итого	28	-	40	-	67,4	135,4
	Групповые консультации						8
	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)						0,6
	<b>Всего</b>						<b>144</b>

#### 4.1.2. Очно-заочная форма обучения

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семи нар	СРС	Всего часов
1.	Основы программирования урожая	7	-	13	-	24,4	44,4
2.	Элементы модели формирования урожая	8	-	14	-	24,6	46,6
3.	Оперативная информация о состоянии посева	7	-	13	-	24,4	44,4
	Итого	22	-	40	-	73,4	135,4
	Групповые консультации						4
	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)						0,6
	<b>Всего</b>						<b>144</b>

#### 4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплины

№ п.п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Основы программирования урожая	Тема 1.1 Функциональные элементы программирования урожая Тема 1.2. Основные законы земледелия Тема 1.3. Элементы структуры биомассы	44,4	ПК-2	Опрос
2.	Элементы модели формирования урожая	Тема 2.1. Элементы модели формирования урожая Тема 2.2. Оценка условий накопления биомассы Тема 2.3. Технология возделывания полевых культур	46,6	ПК-2	Опрос
3.	Оперативная информация о состоянии посева	Тема 3.1. Оперативная информация о состоянии посева Тема 3.2. Элементы КАХОП	44,4	ПК-2	Тесты



### 4.3. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очная	очно-заочная
1.	1	Конспекты	22,4	24,4
2.	2	Конспекты	22,6	24,6
3.	3	Тесты	22,4	24,4
		Всего часов	67,4	73,4

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Программирование урожая: учебное пособие по дисциплине "Программирование урожая" Направление подготовки / специальности 35.03.04 "Агрономия". Уровень подготовки магистратура [Электронный ресурс] : учебное пособие / ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, Кафедра агрохимии, земледелия и агроэкологии ; сост. Л. Б. Каренгина. - Екатеринбург: [б. и.], 2021. - 66 с. - Б. ц.

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Зачет проводится в конце I семестра и оценивается по системе: «зачтено», «не зачтено». В конце II семестра проводится экзамен.

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.

Рейтинговая система оценки зачета по дисциплине «Программирование урожая сельскохозяйственных культур»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	зачтено	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	зачтено	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	зачтено	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	не зачтено	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания



Рейтинговая шкала оценки экзамена по дисциплине «Программирование урожая сельскохозяйственных культур»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	Отлично	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	Хорошо	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	Удовлетворительно	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	Неудовлетворительно	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная литература

1. Точное сельское хозяйство: учебник для вузов / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляка. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6691-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151671>.

2. Основы программирования урожая сельскохозяйственных культур : учебное пособие / Е. А. Устименко, Е. В. Голосной, А. Н. Есаулко и др. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2021. – 222 с. ISBN 978-5-9596-1806-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/245783#190>.

### б) дополнительная литература

3. Программирование урожая: учебное пособие по дисциплине "Программирование урожая" Направление подготовки / специальности 35.03.04 "Агрономия". Уровень подготовки магистратура (заочная форма обучения) [Электронный ресурс] : учебное пособие / ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, Кафедра агрохимии, земледелия и агроэкологии ; сост. Л. Б. Каренгина. - Екатеринбург : [б. и.], 2021. - 66 с. - Б. ц.

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

### а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
  - ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
  - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>;
  - ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
  - ЭБС «Рукопт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

### б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».



в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.

г) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и

метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>

- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС

<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Лабораторные работы проводятся с целью получения профессиональных навыков и умений.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

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

Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения:

при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

### Программное обеспечение:

- Microsoft Windows Professional 10 Sing1 Upgrade Academic OLP 1LicenseNoLevel:

- Kaspersky Total Security для бизнеса Edition. Договор от 01.03.2018 (до 13.03.2020).





- Операционная система WinHome 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine

**Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущей и промежуточной аттестации. А.4317	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, переносной мультимедийный комплекс.
Для проведения лабораторных работ. А.4316	В соответствии с паспортом Лаборатории– меловая доска, скамьи, стулья, набор мебели «Технологическая лаборатория», почвенные образцы, плакаты, сита лабораторные, ступки, пестики, сушильный шкаф, водяные бани, весы лабораторные, весы аналитические, фотоэлектрокалориметр, дистиллятор, химическая посуда и реактивы, муфельная печь, шкафы, набор мебели «Лаборатория для кормов».
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. А.4219	Расходные материалы.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. А.4219	Переносной мультимедийный комплекс, оборудование для ремонта.

**12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;



- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета);
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины  
Б1.О.09 Программирование урожая сельскохозяйственных культур

Приложение 1

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

**Б1.О.09 «Программирование урожая сельскохозяйственных культур»**

Направление подготовки

**35.04.04 «Агрономия»**

Профиль программы

**Адаптивно-ландшафтное земледелие**

Уровень подготовки

Магистратура

Форма обучения

**Очная, очно-заочная**

Екатеринбург, 2022



## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ПК- 2	Способность координировать текущую производственную деятельность в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства.	+	+	+

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 2.1. Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-2	Знание 1. элементы математической модели формирования урожая; определение биомассы и её структуры; методы расчета потенциального урожая по приходу ФАР, действительно возможного урожая, прогнозирования реального урожая	1, 2, 3	Основы программирования урожая Элементы модели формирования урожая Оперативная информация о состоянии посева	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Опрос	Вопросы для конспектирования № 1-7	Вопросы для конспектирования № 8-11	Вопросы для конспектирования № 12-15
	Умение 1. планировать технологии возделывания сельскохозяйственных культур; рассчитать потребность в элементах КАХОП; применять методы расчета потребности и доз удобрений; оценить состояние	1, 2, 3	Основы программирования урожая Элементы модели формирования урожая Оперативная информация о состоянии посева	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Опрос	Вопросы для конспектирования № 1-7	Вопросы для конспектирования № 8-11	Вопросы для конспектирования № 12-15



	посевов, применять методы диагностики питания растений							
	Владение 1. координацией текущей производственной деятельностью в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства; химическими методами анализа почв, растений, удобрений	1, 2, 3	Основы программирования урожая Элементы модели формирования урожая Оперативная информация о состоянии посева	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Тесты	>61% правильных ответов	> 81% правильных ответов	> 91% правильных ответов

### 2.3. Промежуточная аттестация (экзамен)

Индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-2	Знание 1. элементы математической модели формирования урожая; определение биомассы и её структуры; методы расчета потенциального урожая по приходу ФАР, действительно возможного урожая, прогнозирование реального урожая	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	экзамен	Вопросы к экзамену № 1-7		
	Умение 1. планировать технологии возделывания сельскохозяйственных культур; рассчитать потребность в элементах КАХОП; применять методы расчета потребности и доз удобрений;	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	экзамен	Вопросы к экзамену № 8-11		



оценить состояние посевов, применять методы диагностики питания растений			
Владение 1. координацией текущей производственной деятельностью в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства; химическими методами анализа почв, растений, удобрений	Лекция. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	экзамен	Вопросы к экзамену № 12-15

#### 2.4. Критерии оценки промежуточной аттестации (зачёт)

##### Рейтинговая система оценки зачета по дисциплине «Программирование урожая сельскохозяйственных культур»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	зачтено	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	зачтено	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	зачтено	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	не зачтено	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

##### Рейтинговая шкала оценки экзамена по дисциплине «Программирование урожая сельскохозяйственных культур»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	Отлично	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	Хорошо	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	Удовлетворительно	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	Неудовлетворительно	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

#### 2.4. Критерии оценки текущей аттестации (тестов)



Отличительные признаки	Показатели оценки сформированности компетенций
Студент способен воспроизвести основные термины и понятия	Количество правильных ответов от 61 до 80 %
Студент устанавливает взаимосвязь, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы	Количество правильных ответов от 81 до 90 %
Студент анализирует, оценивает, прогнозирует	Количество правильных ответов от 91 до 100 %

\*Если студент не набирает 61%, то компетенция считается не сформированной.

### 2.5. Критерии оценки текущей аттестации (опроса)

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатели оценки сформированности компетенций
Пороговый уровень	Студент способен воспроизвести основные термины и понятия	Количество правильных ответов от 61 до 80 %
Базовый уровень	Студент устанавливает взаимосвязь, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы	Количество правильных ответов от 81 до 90 %
Повышенный уровень	Студент анализирует, оценивает, прогнозирует	Количество правильных ответов от 91 до 100 %

\*Если студент не набирает 61%, что говорит о показателе ниже порогового уровня, то компетенция считается не сформированной.

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

#### Критерии оценки (конспектов):

**Отлично** - выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

**Хорошо** - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.



**Удовлетворительно** - студент проводит самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

**Неудовлетворительно** - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

### Темы конспектов

1. Основные законы земледелия
2. Элементы структуры биомассы
3. Коэффициент хозяйственной эффективности
4. Показатели для расчета потенциального урожая.
5. Расчет действительно возможного урожая (ДВУ) по биогидротермическому показателю продуктивности, биоклиматическому потенциалу, по урожаю предшественника.
6. Расчет увеличения содержания в почве азота в мг/кг при внесении органических удобрений от низкой степени обеспеченности до средней.
7. По каким агрохимическим показателям определяют нуждаемость почв в известковании.
8. Определение эффективности применения фосфоритной муки.
9. Элементы КАХОП.
10. Определение коэффициента водопотребления культуры.
11. Расчет коэффициента соответствия фактора роста.
12. Экономические пороги вредоносности сорняков, вредителей культуры.
13. Расчет снижения урожайности от степени засоренности культуры (любой метод).
14. Методы диагностики питания растений, значение, применение.
15. Степень окультуренности почвы при оценочном балле равным 70.

### Дифференцированный зачет, экзамен. Критерии оценивания

Промежуточная аттестация осуществляется в виде дифференцированного зачета и экзамена.

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, грамотно и логично его излагающему. В процессе обучения студенту освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины, в полном объеме. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, проявляет знакомство с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой, владеет навыками и приемами решения практических задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его. В процессе обучения студент освоил значительную часть компетенций, предусмотренных программой дисциплины. Студент в полном объеме правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, проявляет знакомство с рекомендованной программой литературой.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но допускает неточности, излагает недостаточно правильные формулировки и испытывает затруднения при выполнении практических заданий. В процессе обучения студент освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины, в недостаточном объеме.





Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который в процессе обучения не освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины, который не усвоил в значительной мере программный материал, допускает существенные ошибки и не может решить практические задачи.

Дифференцированный зачет и экзамен проводится путем ответа обучаемых на теоретические вопросы. При проведении консультации разъясняется порядок подготовки к дифференцированному зачету и экзамену, уточняется список литературы, подлежащей изучению, даются ответы на вопросы обучаемых.

#### Перечень типовых вопросов для подготовки к зачету и экзамену по дисциплине:

1. Основные законы земледелия
2. Элементы структуры биомассы
3. Коэффициент хозяйственной эффективности
4. Показатели для расчета потенциального урожая.
5. Расчет действительно возможного урожая (ДВУ) по биогидротермическому показателю продуктивности, биоклиматическому потенциалу, по урожаю предшественника.
6. Расчет увеличения содержания в почве азота в мг/кг при внесении органических удобрений от низкой степени обеспеченности до средней.
7. По каким агрохимическим показателям определяют нуждаемость почв в известковании.
8. Определение эффективности применения фосфоритной муки.
9. Элементы КАХОП.
10. Методы диагностики питания растений, значение, применение.

#### Тестовые вопросы к экзамену:

1. Какая часть биомассы агроценоза остаётся в среде обитания:
  - a) вся биомасса
  - b) побочная продукция
  - c) **пожнивнокорневые остатки (ПКО)**
2. Почему нельзя применять известь ( $\text{CaCO}_3$ ) для удаления избытка натрия из почвы:
  - a) образуются нерастворимые соединения
  - b) **образуются токсичные соли (сода)**
  - c) резко повышается концентрация солей почвенного раствора
3. Способ увеличения освещенности посева:
  - a) междурядная обработка
  - b) увеличение нормы высева
  - c) **разная ширина междурядий**
4. Для определения коэффициента хозяйственной эффективности ( $K_{\text{хоз.}}$ ) необходимо знать:
  - a) урожай основной продукции
  - b) урожай побочной продукции
  - c) **урожай основной продукции и сухую биомассу**
5. От чего зависит степень (коэффициент) усвоения солнечной энергии посевом:
  - a) **от содержания элементов питания в почве**
  - b) от прихода ФАР за год
  - c) от степени окультуренности почвы
6. В каком поле севооборота наибольшая минерализация гумуса:
  - a) пар сидеральный
  - b) **кормовые корнеплоды**



- с) яровая пшеница
7. К какому методу относится тканевая диагностика питания растений:
- визуальный
  - субмикроролевой
  - химический**
  - экспериментальный
8. По какому показателю рассчитывают приход ФАР за год:
- географической широте**
  - приходу ФАР по месяцам
  - вегетационному периоду культуры
9. Что означает коэффициент обеспеченности растений элементами питания при тканевой диагностике:
- оптимальное содержание элемента в растении
  - пересчет доз удобрений
  - отношение оптимального содержания элемента к фактическому**
10. Что определяют по качественным реакциям в удобрении:
- содержание действующего вещества
  - дозу удобрения
  - катионный и анионный состав основного вещества**

### Методические указания по оценке освоения дисциплины

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).



Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.