

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.В.05 Программирование урожаев

Направление подготовки (специальность): 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки (специализация): Агрономия

Квалификация выпускника: бакалавр

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

ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:

Этап 1: Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество; основные законы земледелия и пути их использования в агрономии; теоретические и технологические основы программирования урожаев с.-х. культур и принципы программирования

Этап 2: Приёмы оптимизации фотосинтетической деятельности, влагообеспеченности и минерального питания растений при формировании программируемого урожая

Уметь:

Этап 1: Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в программировании урожаев, рассчитывать величины возможного (ВУ) и действительно-возможного (ДВУ) урожаев основных полевых культур

Этап 2: Определять структурные показатели посевов заданной продуктивности, обосновывать и рассчитывать нормы высева семян (нормы посадки) под программируемый урожай

Владеть:

Этап 1: Навыками анализа факторов внешней среды; методами расчета фитометрических показателей посевов заданной продуктивности; приёмами подбора и обоснования сортов с.-х. культур к различным экологическим условиям возделывания

Этап 2: Методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК-5 способностью использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ

Знать:

Этап 1: Пути использования информационных технологий при современных инновационных подходах управления процессами формирования урожая сельскохозяйственных культур

Этап 2: Состав и содержание программно-информационного обеспечения точного земледелия

Уметь:

Этап 1: Использовать современные информационные технологии при программировании урожаев сельскохозяйственных культур

Этап 2: Использовать базы данных и пакеты программ для управления формированием величины и качества урожая

Владеть:

Этап 1: Навыками построения моделей высокопродуктивных посевов программируемой культуры.

Этап 2: Приёмами корректировки программы формирования урожая путём управления ростом и развитием с.-х. культур в определённые периоды вегетации

ПК-14 способностью рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры

Знать:

Этап 1: Требования растений к обеспеченности элементами минерального питания

Этап 2: Химический состав основной и побочной продукции, вынос элементов минерального питания

Уметь:

Этап 1: Рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай

Этап 2: Определять способ и технологию внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры

Владеть:

Этап 1: Методами расчёта запасов в почве доступных форм элементов минерального питания

Этап 2: Приёмами подбора способов и технологий внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры

ПК-18 способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции

Знать:

Этап 1: Характеристику солнечной энергии, её роль и участие в фотосинтезе; дифференциацию суммарной ФАР по природно-климатическим зонам РФ и Оренбуржья; агроклиматическое районирование территории РФ

Этап 2: Суммы активных температур для различных групп сельскохозяйственных культур; количество осадков и их распределение в течение года; варьирование осадков в различных природно-климатических зонах РФ и Оренбуржья, динамику запасов продуктивной влаги к посеву

Уметь:

Этап 1: Оценивать агроклиматические ресурсы территории возделывания и потенциал рекомендованных к возделыванию культур (сортов)

Этап 2: Использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции

Владеть:

Этап 1: Методами расчёта прихода ФАР и влагообеспеченности растений за период вегетации с.-х. культур

Этап 2: Методами расчёта биоклиматического потенциала в различных природно-климатических зонах и методами оценки агроклиматических ресурсов для производства сельскохозяйственных культур

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
<i>ОПК-2</i> способностью использовать основные	Способность использовать основные	<i>Знать:</i> Факторы, определяющие рост,	Проверка конспектов

законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	развитие растений, урожай и его качество; основные законы земледелия и пути их использования в агрономии; теоретические и технологические основы программирования урожаев с.-х. культур и принципы программирования <i>Уметь:</i> Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в программировании урожаев, рассчитывать величины возможного (ВУ) и действительно-возможного (ДВУ) урожаев основных полевых культур <i>Владеть:</i> Навыками анализа факторов внешней среды; методами расчета фитометрических показателей посевов заданной продуктивности; приёмами подбора и обоснования сортов с.-х. культур к различным экологическим условиям возделывания	лекций. Устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование . Проверка полученных результатов.
<i>ПК-5</i> способностью использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ	Способность использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ	<i>Знать:</i> Пути использования информационных технологий при современных инновационных подходах управления процессами формирования урожая сельскохозяйственными	Проверка конспектов лекций. Устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование . Проверка

		<p>х культур <i>Уметь:</i> Использовать современные информационные технологии при программировании урожаев сельскохозяйственных культур <i>Владеть:</i> Навыками построения моделей высокопродуктивных посевов программируемой культуры</p>	полученных результатов.
<p><i>ПК-14</i> способностью рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры</p>	<p>Способность рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры</p>	<p><i>Знать:</i> Требования растений к обеспеченности элементами минерального питания <i>Уметь:</i> Рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай <i>Владеть:</i> Методами расчёта запасов в почве доступных форм элементов минерального питания</p>	<p>Проверка конспектов лекций. Устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование . Проверка полученных результатов.</p>
<p><i>ПК-18</i> способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции</p>	<p>Способность использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции</p>	<p><i>Знать:</i> Характеристику солнечной энергии, её роль и участие в фотосинтезе; дифференциацию суммарной ФАР по природно-климатическим зонам РФ и Оренбуржья; агроклиматическое районирование территории РФ <i>Уметь:</i> Оценивать агроклиматические ресурсы территории возделывания и потенциал рекомендованных к возделыванию</p>	<p>Проверка конспектов лекций. Устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование . Проверка полученных результатов.</p>

		культур (сортов) <i>Владеть:</i> Методами расчёта прихода ФАР и влагообеспеченности растений за период вегетации с.-х. культур	
--	--	---	--

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
<i>ОПК-2</i> способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<i>Знать:</i> Приёмы оптимизации фотосинтетической деятельности, влагообеспеченности и минерального питания растений при формировании программируемого урожая <i>Уметь:</i> Определять структурные показатели посевов заданной продуктивности, обосновывать и рассчитывать нормы высева семян (нормы посадки) под программируемый урожай <i>Владеть:</i> Методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Проверка конспектов лекций. Устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование Проверка полученных результатов, контрольных работ. Экзамен с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме.
<i>ПК-5</i> способностью использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ	Способность использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ	<i>Знать:</i> Состав и содержание программно-информационного обеспечения точного земледелия <i>Уметь:</i> Использовать базы данных и пакеты	Проверка конспектов лекций. Устная (письменная) защита выполненной работы,

		программ для управления формированием величины и качества урожая <i>Владеть:</i> Приёмами корректировки программы формирования урожая путём управления ростом и развитием с.-х. культур в определённые периоды вегетации	тестирование . Проверка полученных результатов, контрольных работ. Экзамен с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме.
<i>ПК-14</i> способностью рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры	Способность рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры	<i>Знать:</i> Химический состав основной и побочной продукции, вынос элементов минерального питания <i>Уметь:</i> Определять способ и технологию внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры <i>Владеть:</i> Приёмами подбора способов и технологий внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	Проверка конспектов лекций. Устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование . Проверка полученных результатов, контрольных работ. Экзамен с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме.
<i>ПК-18</i> способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	Способность использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	<i>Знать:</i> Суммы активных температур для различных групп сельскохозяйственных культур; количество осадков и их распределение в течение года; варьирование осадков в различных природно-климатических зонах РФ и Оренбуржья, динамику запасов продуктивной влаги к	Проверка конспектов лекций. Устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование . Проверка полученных результатов, контрольных

		<p>посеву <i>Уметь:</i> Использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции <i>Владеть:</i> Методами расчёта биоклиматического потенциала в различных природно-климатических зонах и методами оценки агроклиматических ресурсов для производства сельскохозяйственных культур</p>	<p>работ. Экзамен с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме.</p>
--	--	--	--

3. Шкалы оценивания.

Университет использует шкалы оценивания соответствующие государственным регламентам в сфере образования и позволяющие обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Шкалы оценивания и описание шкал оценивания представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Шкалы оценивания

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание шкал оценивания

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые	

	практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
С	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
Д	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
Е	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки,	

	дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	
--	---	--

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо	отлично		
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-13,3	13,3-20	20-24	24-28	28-34	34-38	38-40
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

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

Таблица 6 – ОПК-2 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования **Этап 1**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество; основные законы земледелия и пути их использования в агрономии; теоретические и технологические основы программирования урожаев с.-х. культур и принципы программирования	<p>1.Общая характеристика нерегулируемых, частично регулируемых и регулируемых факторов</p> <p>2.Основные законы земледелия. Закон незаменимости и равнозначности факторов жизни растений</p> <p>3.Основные законы земледелия. Закон минимума, оптимума и максимума</p> <p>4.Основные законы земледелия. Закон комплексного действия и оптимального сочетания факторов</p> <p>5.Основные законы земледелия. Закон лимитирующего фактора</p> <p>6.Основные законы земледелия. Закон возврата в почву питательных веществ</p> <p>7.Основные законы земледелия. Закон соответствия растительного сообщества своему местообитанию и необходимости соблюдения правильного чередования сельскохозяйственных культур во времени и пространстве</p>

	<p>8.Технологические основы программирования урожаев с.-х. культур, принципы программирования урожаев по И.С.Шатилову</p> <p>9.Понятие программирования урожаев, его отличие от прогнозирования урожаев</p> <p>10.История программирования урожаев и место науки в современном растениеводстве</p> <p>11.Анализ и обоснование принципов программирования урожаев основных полевых культур Оренбургской области и Поволжья (индивидуальное задание к лабораторной работе 1)</p>
<p><i>Уметь:</i> Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в программировании урожаев, рассчитывать величины возможного (ВУ) и действительно-возможного (ДВУ) урожаев основных полевых культур</p>	<p>12.Основные законы естественнонаучных дисциплин, их использование в программировании урожаев</p> <p>13.Возможный (ВУ) урожай основных полевых культур по приходу фотосинтетически активной радиации (ФАР)</p> <p>14.Действительно-возможный (ДВУ) урожай основных полевых культур по влагообеспеченности посевов</p> <p>15.Расчет возможных (ВУ) урожаев основных полевых культур по приходу фотосинтетически активной радиации (ФАР) (индивидуальное задание к лабораторной работе 7)</p> <p>16.Расчет действительно-возможных урожаев основных полевых культур по влагообеспеченности посевов (индивидуальное задание к лабораторной работе 8)</p>
<p>Навыки: Анализа факторов внешней среды; владения методами расчета фитометрических показателей посевов заданной продуктивности, приёмами подбора и обоснования сортов с.-х. культур к различным экологическим условиям возделывания</p>	<p>17.Анализ нерегулируемых, частично регулируемых и регулируемых факторов для основных полевых культур Оренбургской области</p> <p>18.Анализ нерегулируемых, частично регулируемых и регулируемых факторов для основных полевых культур Оренбуржья и Поволжья (индивидуальное задание к лабораторной работе 2)</p> <p>19.Государственный реестр сортов (селекционных достижений), допущенных к использованию в РФ, урожайные и посевные свойства семян рекомендованных к возделыванию культур (сортов)</p> <p>20.Подбор и обоснование сортов различных с.-х. культур к конкретным экологическим условиям возделывания(индивидуальное задание к лабораторной работе 6)</p> <p>21.Расчет фитометрических показателей посевов заданной продуктивности (на ДВУ) (индивидуальное задание к лабораторной работе 9)</p>

Таблица 7 - ОПК-2 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования **Этап 2**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: Приёмы оптимизации фотосинтетической деятельности, влагообеспеченности и минерального питания растений при формировании программируемого урожая	<p>1. Показатели фотосинтетической деятельности растений; факторы, лимитирующие фотосинтез, их оптимизация</p> <p>2. Классификация посевов по степени использования ФАР (по А.А.Ничипоровичу)</p> <p>3. Эффективность использования ФАР при формировании урожая различными полевыми культурами</p> <p>4. Динамика ассимилирующей поверхности посевов и коэффициент использования ФАР</p> <p>5. Пути оптимизации площади листьев в посевах, зависимость фитометрических показателей посевов от условий возделывания</p> <p>6. Приёмы возделывания, направленные на эффективное использование влаги</p> <p>7. Запасы продуктивной влаги к посеву, технологические приёмы рационального использования влаги, регулирование водного режима растений при программировании урожая</p> <p>8. Факторы, лимитирующие плодородие почв, приёмы повышения плодородия почв, простое и расширенное воспроизводство плодородия почв</p>
Уметь: Определять структурные показатели посевов заданной продуктивности, обосновывать и рассчитывать нормы высева семян (нормы посадки) под программируемый урожай	<p>9. Структура биологической продуктивности с.-х. культур и её связь с урожайностью, формирование отдельных показателей структуры в органогенезе</p> <p>10. Динамика норм высева (норм посадки) по природно-климатическим зонам Оренбуржья и РФ</p> <p>11. Управление формированием отдельных структурных элементов посева</p> <p>12. Регулирование плотности продуктивного стеблестоя в различных агроклиматических условиях</p> <p>13. Формирование отдельных показателей структуры в органогенезе.</p> <p>14. Компенсация продуктивности.</p> <p>15. Качество зерна и структурные показатели посевов, их связь.</p> <p>16. Хозяйственная эффективность ($K_{хоз}$) урожая</p>
Навыки: Владения методами математического анализа и	<p>17. Расчет структурных параметров посевов на программируемый урожай (индивидуальное задание к лабораторной работе 10)</p> <p>18. Расчет и обоснование норм высева семян (норм посадки) под программируемый урожай (индивидуальное задание к</p>

моделирования, теоретического и экспериментального исследования	лабораторной работе 11)
---	-------------------------

Таблица 8 – ПК-5 Способностью использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> Пути использования информационных технологий при современных инновационных подходах управления процессами формирования урожая сельскохозяйственных культур	<p>1. Информационные технологии как составная часть информатики. Понятие информации и основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности</p> <p>2. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии</p> <p>3. Техническое и информационно-консультационное обеспечение инновационных технологий</p> <p>4. Пространственная вариабельность урожайности, причины её вызывающие.</p> <p>5. Использование навигационных систем при посеве полевых культур и их химической защите от вредных объектов</p> <p>6. Агроэкологическая оценка земель. Оценка почвенного покрова. Оценка земельно-деградационных процессов</p>
<i>Уметь:</i> Использовать современные информационные технологии при программировании урожаев сельскохозяйственных культур	<p>7. Использование инновационных технологий в управлении процессами программирования урожаев</p> <p>8. Разработка и построение модели высокопродуктивного посева программируемой культуры в конкретной зоне возделывания</p> <p>9. Информационные ресурсы в системе информационных технологий</p> <p>10. Программное обеспечение для управления проектами Open Office</p> <p>11. Оценка агроландшафтов для сельскохозяйственных целей и проектирования с использованием ГИС – технологий.</p>
<i>Навыки:</i> Навыками построения моделей высокопродуктивных посевов программируемой культуры	<p>12. Обработка и анализ экспериментальных данных агрономического опыта средствами Open Office, Statistika, MathCAD</p> <p>13. Разработка и построение модели высокопродуктивного посева программируемой культуры в конкретной зоне возделывания (индивидуальное задание к лабораторной работе 15)</p>

Таблица 9 – ПК-5 Способностью использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> Состав и содержание программно-информационного обеспечения точного земледелия	<p>1.Инструментарий информационных технологий (ИТ), определение и назначение. Пакеты прикладных программ (ППП), как инструментарий решения фундаментальных задач</p> <p>2.Комплексная автоматизация сельскохозяйственного предприятия</p> <p>3.Этапы реализации системы точного земледелия, программно-информационное обеспечение точного земледелия</p> <p>4.Основные результаты, достигаемые посредством применения технологии точного земледелия, этапы программно-информационной работы</p>
<i>Уметь:</i> Использовать базы данных и пакеты программ для управления формированием величины и качества урожая	<p>5.Пакеты прикладных программ (ППП) общего назначения (универсальные), используемые в профессиональной деятельности</p> <p>6.Управление формированием величины и качества урожая</p> <p>7.Оптимизация лимитирующих факторов, целесообразность энергетических и финансовых затрат</p> <p>8.Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ (ППП)</p> <p>9.Методоориентированные пакеты прикладных программ (ППП) как инструментарий информационных технологий (ИТ), обеспечивающий решение задач пользователя статистическими и математическими методами</p>
<i>Навыки:</i> Владения приёмами корректировки программы формирования урожая путём управления ростом и развитием с.-х. культур в определённые периоды вегетации	<p>10.Программно-информационное обеспечение точного земледелия, знакомство, освоение, анализ (индивидуальное задание к лабораторной работе 12)</p> <p>11.Разработка и обоснование комплекса технологических приемов по рациональному использованию влаги (индивидуальное задание к лабораторной работе 13)</p>

Таблица 10 –ПК-14 Способностью рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> Требования растений к обеспеченности	1.Требования растений к обеспеченности элементами минерального питания

элементами минерального питания	<p>2.Питание растений и воспроизводство плодородия почв в адаптивном земледелии</p> <p>3.Понятие о почве и её основных свойствах, участие отдельных макро- и микроэлементов в питании растений, приемы воспроизводства плодородия почв</p> <p>4. Агрохимические основы программирования</p>
<i>Уметь:</i> Рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай	<p>5.Расчет запасов доступных форм элементов минерального питания в почвах конкретной зоны возделывания</p> <p>6. Методы расчёта норм удобрений на программируемый урожай</p>
<i>Навыки:</i> Владения методами расчёта запасов в почве доступных форм элементов минерального питания	7.Расчет запасов доступных форм элементов минерального питания в почвах конкретной зоны возделывания(индивидуальное задание к лабораторной работе 4)

Таблица 11 –ПК-14 Способностью рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> Химический состав основной и побочной продукции, вынос элементов минерального питания	<p>1.Химический состав основной и побочной продукции</p> <p>2.Вынос элементов минерального питания</p> <p>3.Содержание доступных форм элементов питания в пахотном слое почвы разных типов</p>
<i>Уметь:</i> Определять способ и технологию внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	<p>4.Управление условиями минерального питания растений при программировании урожая</p> <p>5.Дифференцированное внесение минеральных удобрений в режиме of-line, on-line</p>
<i>Навыки:</i> Владения приёмами подбора способов и технологий внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	6.Расчет норм удобрений на программируемый урожай. Разработка системы удобрений (режимы on-line и of-line) (индивидуальное задание к лабораторной работе 14)

Таблица 12 –ПК-18 Способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> Характеристику солнечной энергии, её роль и участие в фотосинтезе; дифференциацию суммарной ФАР по природно-климатическим зонам РФ и Оренбуржья; агроклиматическое районирование территории РФ	<p>1.Характеристика солнечной энергии, видимая часть и инфракрасная часть. Их участие в фотосинтезе</p> <p>2.Управление солнечной энергией (ФАР) в формировании урожая</p> <p>3.Дифференциация суммарной ФАР по природно-климатическим зонам РФ и Оренбуржья</p> <p>4.Почвенно-климатическое районирование и биоклиматический потенциал различных природно-климатических зон Оренбургской области</p> <p>5.Основные показатели и динамика агроклиматических ресурсов территории</p>
<i>Уметь:</i> Оценивать агроклиматические ресурсы территории возделывания и потенциал рекомендованных к возделыванию культур (сортов)	<p>6.Характеристика агроклиматических ресурсов России, зоны рискованного земледелия; суммы активных температур, количество осадков и их распределение в течение года</p> <p>7.Требования биологии длинно- и короткодневных полевых культур к факторам внешней среды</p> <p>8.Государственный реестр сортов (селекционных достижений), допущенных к использованию в РФ</p>
<i>Навыки:</i> Владения методами расчёта прихода ФАР и влагообеспеченности растений за период вегетации с.-х. культур	9.Расчет прихода фотосинтетически активной радиации (ФАР) за период вегетации с.-х. культур, различных по биологии, назначению и зоне возделывания (индивидуальное задание к лабораторной работе 3)

Таблица 13 – ПК-18 Способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> Суммы активных температур для различных групп сельскохозяйственных культур; количество осадков и их распределение в	<p>1.Суммы активных температур для различных групп сельскохозяйственных культур</p> <p>2.Количество осадков и их распределение в течение года</p> <p>3.Математические методы оценки агроклиматических ресурсов.</p>

течение года; варьирование осадков в различных природно- климатических зона РФ и Оренбуржья, динамику запасов продуктивной влаги к посеву	4.Агроклиматическое районирование территории РФ 5.Варьирование осадков в различных природно-климатических зонах РФ и Оренбуржья, динамика запасов продуктивной влаги к посеву
<i>Уметь:</i> Использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	6.Подбор предшественников, сортов, норм высева и сроков посева в различных агро- климатических условиях 7.Запасы продуктивной влаги к посеву, приемы сбережения влаги
<i>Навыки:</i> Владения методами расчёта биоклиматического потенциала в различных природно-климатических зонах и методами оценки агроклиматических ресурсов для производства сельскохозяйственных культур	8.Расчет биоклиматического потенциала (БКП) в различных природно-климатических зонах Оренбургской области (индивидуальное задание к лабораторной работе 5)

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 14 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций.

Выполнение лабораторных работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование.
Самостоятельная работа (самостоятельное изучение вопросов, подготовка к занятиям)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов.

Таблица 15 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций.
Выполнение лабораторных работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устная (письменная) защита выполненной работы
Самостоятельная работа (самостоятельное изучение вопросов, подготовка к занятиям)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, контрольных работ.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах:

- устная (устный опрос, устная защита выполненной работы);
- письменная (письменный опрос);
- тестовая (компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводится преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продemonстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продemonстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продemonстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продemonстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продemonстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продemonстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продemonстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

–не сформированы компетенции, умения и навыки.

Письменная форма приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменный опрос используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Позволяет оценить знания, умения и навыки студента, сформированные во время самоподготовки.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или всей дисциплины. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы –от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов и решение задач.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

- соответствие предполагаемым ответам;
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению;
- правильность оформления работы.

Тестовая форма - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных.

Для упрощения процедуры оценивания используется простая схема:

- оценка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- оценка «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- оценка «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Экзамен предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Экзамен в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения). Экзамен включает две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится 45 минут. После ответа студента на теоретические вопросы билета ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход предполагает наличие в билете деятельностного компонента в виде задачи для решения.

В традиционной системе оценивания экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой оценке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет 25 баллов.

По итогам экзамена выставляется оценка по следующей шкале: «отлично»- [21,2-25,0) баллов; «хорошо»- [17,5-21,2) баллов; «удовлетворительно»- [12,5-17,5) баллов; «неудовлетворительно»- [0,0-12,5) баллов.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.