

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
механизации, к.т.н., доцент
 А. А. Титученко
18 мая 2023г.

Рабочая программа дисциплины

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность
Технические системы в агробизнесе

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины «Проектирование операционных технологий в растениеводстве» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.06 «Агроинженерия» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 20 октября 2015 г. № 813

Автор:
Ассистент



Н. В. Малашихин

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Эксплуатации и технического сервиса» от 18.05.2023 г., протокол № 10.

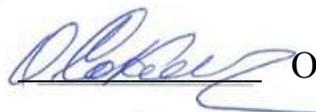
Заведующий кафедрой
д.т.н., доцент



Е. В. Труфляк

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации протокол от 18 мая 2023 г. № 9.

Председатель
методической комиссии
к.т.н., доцент



О. Н. Соколенко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
к.т.н., доцент



С. К. Папуша

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование операционных технологий в растениеводстве» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах по перспективным комплексам машин для возделывания сельскохозяйственных культур в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Задачи

- выбор ресурсосберегающих технологий возделывания с.-х. культур;
- обоснование оптимального состава и режимов работы основных типов машинно-тракторных агрегатов (МТА);
- знакомство с технологией использования приборов спутниковой навигации при выполнении полевых механизированных работ;
- знакомство с методами определения состава МТП и показателями эффективности использования МТП.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате изучения дисциплины «Проектирование операционных технологий в растениеводстве» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. № 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 июня 2014 г., регистрационный № 32609).

Трудовая функция:

Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

Внесение корректив в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации;

Выдача производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, и контроль их выполнения.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-6 - Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Проектирование операционных технологий в растениеводстве» является дисциплиной по выбору части формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль Технические системы в агробизнесе.

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	43	9
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	42	8
– лекции	18	2
– практические	24	6
– лабораторные	-	-
– внеаудиторная		
– зачет	1	1
– экзамен	-	-
– защита курсовых проектов	-	-
Самостоятельная работа	29	59
в том числе:		
– курсовой проект	-	-
– прочие виды самостоятельной работы	-	4
Итого по дисциплине	72	72

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

1	Комплектование машинно-тракторных агрегатов 1.1 Основные требования к выбору типа и состава агрегата 1.2 Общий метод расчета ресурсосберегающих мобильных агрегатов	ПКС-6	8	2	4		4	
2	Кинематика агрегатов 2.1 Общее положение и определение 2.2 Основные кинематические характеристики рабочего участка и агрегата	ПКС-6	8	2	2		3	
3	Производительность машинно-тракторных агрегатов 3.1 Основные понятия и определения 3.2 Расчет производительности агрегатов	ПКС-6	8	2	2		3	
4	Эксплуатационные затраты при работе агрегатов 1.1 Основные затраты Косвенные затраты при работе	ПКС-6	8	2	2		3	
5	Способы движения машинно-тракторных агрегатов 9.1 Классификация 9.2 Схемы, описание, особенности	ПКС-6	8	2	4		3	
6	Технология возделывания и уборки многолетних трав 6.1 Классификация технологий возделывания и уборки с.-х. культур. 6.2 Машины для возделывания и уборки культур	ПКС-6	8	2	2		3	
7	Методы определения состава МТП. Аренда. Прокат. Лизинг. 7.1. Основные отличия методов. 7.2 Основные понятия и определения	ПКС-6	8	2	2		3	
8	Принцип действия системы GPS 8.1. Основные термины и понятия 8.2 Настройки и применение	ПКС-6	8	2	2		3	
9	Оптимизация технологий возделывания и уборки с.х. культур 9.1 Основные отличия технологий 9.2 Способы повышения производительности агрегатов.	ПКС-6	8	2	4		3	
Зачет								1
Итого				18	24	-	29	

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	се- мис- т	миру- е- мые компе-	се- мест	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
-------	---------------------------	------------------	------------------------------	-------------	--

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Комплектование машинно-тракторных агрегатов 1.1 Основные требования к выбору типа и состава агрегата 1.2 Общий метод расчета ресурсосберегающих мобильных агрегатов	ПКС-6	9	2	2		6
2	Кинематика агрегатов 2.1 Общее положение и определение 2.2 Основные кинематические характеристики рабочего участка и агрегата	ПКС-6	9				8
3	Производительность машинно-тракторных агрегатов 3.1 Основные понятия и определения 3.2 Расчет производительности агрегатов	ПКС-6	9				6
4	Эксплуатационные затраты при работе агрегатов 1.1 Основные затраты Косвенные затраты при работе	ПКС-6	9				8
5	Способы движения машинно-тракторных агрегатов 9.1 Классификация 9.2 Схемы, описание, особенности	ПКС-6	9				6
6	Технология возделывания и уборки многолетних трав 6.1 Классификация технологий возделывания и уборки с.-х. культур. 6.2 Машины для возделывания и уборки культур	ПКС-6	9		2		6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
7	Методы определения состава МТП. Аренда. Прокат. Лизинг. 7.1. Основные отличия методов. 7.2 Основные понятия и определения	ПКС-6	9				6
8	Принцип действия системы GPS 8.1. Основные термины и понятия 8.2 Настройки и применение	ПКС-6	9		2		6
9	Оптимизация технологий возделывания и уборки с.х. культур 9.1 Основные отличия технологий 9.2 Способы повышения производительности агрегатов.	ПКС-6	9				6
Зачет							1
Итого				2	6	-	59

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Савельев В.А. Биология и технология возделывания полевых культур [Электронный ресурс]/ Савельев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 195 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21552>. — ЭБС «IPRbooks»

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
----------------	--

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-6 Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	
2,4	Учебная практика
2,3,4,5	Механика
4	Компьютерное проектирование
4	Механизация производства молока, свинины и мяса птицы
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4,5	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
4,5,6	Технологические машины и оборудование
5,6	Сельскохозяйственные машины
6,8	Производственная практика
7	Проектирование технологических процессов в агроинженерии
8	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Процессы и машины в агробизнесе
8	Проектирование операционных технологий в растениеводстве
8	Техническое обеспечение машинных технологий
8	Преддипломная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенций	Уровень освоения				Оценочные средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-6 Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции					
ИД-1 ПКС-6 Участвует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Не участвует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	С допущением ошибок участвует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	С допущением незначительных ошибок участвует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	На высоком уровне участвует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Устный опрос, дискуссия, тесты, Зачет

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Вопросы к собеседованию

- 1 Понятие о комплексной механизации и системе машин.
- 2 Задачи проекта
- 3 Основные принципы построения и организации механизированных работ
- 4 азработка комплексной механизации возделывания и уборки сельскохозяйственной культуры Р
- 5 етодика составления технологической карты М
- 6 Определение потребности в тракторах, с.-х. машинах и рабочих
- 7 Результаты работы тракторов по сравниваемым технологиям
- 8 Сравнительная оценка рассматриваемой технологии возделывания и уборки сельскохозяйственной культуры
- 9 Экономическая эффективность
- 10 Основные эксплуатационные затраты

Примерный перечень тестовых заданий

1. Отметьте правильный ответ.

Комплексная механизация представляет такую организацию производства, при которой:

Способы уборки озимой пшеницы:

2. Отметьте правильный ответ.

Комплекс машин для подготовки почвы под кукурузу по предшественнику – кукуруза:

3. Отметьте правильный ответ.

Классификация технологий возделывания с.-х. культур по Федеральному регистру технологий:

высокие, интенсивные, нормальные технологии;

интенсивные, ресурсосберегающие, экстенсивные;

нормальные, ресурсосберегающие, малозатратные;

энерго – ресурсосберегающие, низкзатратные.

4. Отметьте правильный ответ

Технологическая карта возделывания сельскохозяйственной культуры представляет собой:

совокупность и последовательность с.-х. работ для получения сельхозпродукции, их сроки, объемы, технические средства и нормативны;

последовательность выполнения работ, продолжительность выполнения агротехнические требования к выполнению каждой работы

совокупность и последовательность операций для выполнения с.-х. работ и продолжительность выполнения определенных работ;

документ для планирования затрат на удобрения.

5. Отметьте правильный ответ.

Комплекс машин для подготовки почвы под озимую пшеницу по предшественнику – люцерна:

орудие для подрезания дернины, плуг, культиватор, кольчато-шпоровые катки со сценкой;

плоскорез – глубокорыхлитель, плуг, культиватор;

комбинированный почвообрабатывающий агрегат, культиватор для сплошной культивации;

плуг оборотный, культиватор паровой с зубовой бороной, катки со сценкой.

ПКС-6

6. Комплекс машин для обработки почвы под озимую пшеницу по типу полупара:

дисковый луцильник ЛДГ, плуг, кольчато-шпоровые катки со сценкой, паровой культиватор;

тяжелая дисковая борона, паровой культиватор или четырех следный дискатор;

дисковый луцильник, каток кольчатый, паровой культиватор или дисковая тяжелая борона;

комбинированный почвообрабатывающий агрегат, паровой культиватор с зубовой бороной.

7. Сеялки для посева кукурузы и подсолнечника по традиционной технологиям:

Tempo F8, Gaspardo, СУПН-8 и другие;

Моносем, СЗП-5,4, РИТМ;

Kinze, Tempo F8;

Rapid.

8. Обработка почвы под подсолнечник после озимых культур:

дисковое лушение 2-х -3-х кратное, корпусное лушение лемешным луцильником, выравнивание зяби паровым культиватором;

корпусное лушение и вспашка с последующим выравниванием зубовой бороной;

вспашка, лушение дисковое и лемешное, культивация сплошная и последующее боронование зубовой бороной

лушение дисковое, лушение корпусное.

9. Непрерывность сложного технологического процесса достигается за счет следующих мероприятий:

изменением времени работы агрегата за сутки и изменением числа агрегатов;

изменением продолжительности выполнения работы определенного агрегата;

изменением нормы выработки агрегата за смену и времени работы;

простоя высокопроизводительного агрегата и или изменением числа агрегатов.

10. Технологическая колей при посеве зерновых колосовых культур трехсеялочными агрегатами обеспечивается отключением сошников на средней сеялке:

- 6, 7 и 18, 19;
- 5, 6 и 18, 19;
- 7, 6 и 19, 20.
- 7, 8 и 19, 20.

Темы дискуссии

Групповая дискуссия – метод организации совместной коллективной деятельности, позволяющей в процессе непосредственного общения путем доводов воздействовать на мнения, позиции и установки участников дискуссии. Метод групповой дискуссии обеспечивает высказывания студентами разных точек зрения по заданной преподавателем проблеме, тем способствуя выработки адекватного в данной ситуации решения.

Метод групповой дискуссии увеличивает вовлеченность участников в процесс этого решения, что повышает вероятность его реализации.

Тема дискуссии:

1. Энергосберегающая технология посева озимой пшеницы.
2. Энергосберегающая технология посева пропашных культур.
3. Энергосберегающие технологии уборки зерновых.
4. Анализ организационных форм использования техники – прокат, аренда, лизинг.
5. Проблемы внедрения спутников навигации.
6. Проблемы учета объема механизированных работ. Условный эталонный трактор.
7. Анализ комбинированных агрегатов для поверхностной обработки почвы.
8. Анализ плугов для отвальной вспашки. Достоинства и недостатки конструкций.
9. Учет расхода топлива на полевых механизированных работах в хозяйстве.
10. Нормы выработки и расхода топлива на механизированных работах.

Критериями оценки научных дискуссий являются: новизна текста, обоснованность выбора темы, степень раскрытия сущности вопроса.

Оценка «**отлично**» — обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулировано умозаключение.

Оценка «**хорошо**» — отсутствует логическая последовательность в суждениях.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от темы дискуссии.

Оценка «неудовлетворительно» — обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля

Вопросы к зачету

1. Принципы построения технологического процесса механизированных работ.
2. Показатели оснащённости хозяйства техникой – энергонасыщенность полеводства, энерговооружённость труда механизаторов, нагрузка на одну машину.
3. Показатели уровня и эффективности механизации полеводства – плотность механизированных работ, степень механизации.
4. Качественная характеристика и показатели использования МТП – средняя мощность на физический трактор, удельная стоимость единицы мощности, средняя энергонасыщенность тракторов, отношение стоимости тракторов к стоимости с.-х. машин.
5. Способы уборки сахарной свеклы.
6. Технологии уборки сахарной свеклы.
7. Предшественники и особенности обработки почвы под сахарную свеклу.
8. Посев сахарной свеклы. Технологический комплекс машин для возделывания сахарной свеклы.
9. Уход за посевами сахарной свеклы.
10. Уборка сахарной свеклы.
11. Ресурсосберегающая технология возделывания подсолнечника.
12. Структура УТЗ для уборки сахарной свеклы.
13. Структура уборочно – транспортного звена для уборки подсолнечника.
14. Особенности обработки почвы под подсолнечник.
15. Технология посева подсолнечника.
16. Уход за посевами подсолнечника.
17. Технология уборки кукурузы на зерно.
18. Структура УТЗ для уборки кукурузы.
19. Уборка кукурузы на силос.
20. Технология минимальной обработки почвы (mini-till) и прямого посева (no –till) кукурузы.
21. Предшественники кукурузы. Механизация обработки почвы в южной предгорной зоне под кукурузу.
22. Механизация обработки после зерновых предшественников под кукурузу, средства механизации для внесения удобрений под кукурузу.
23. Посев кукурузы.
24. Уход за посевами кукурузы.
25. Технологический комплекс для возделывания кукурузы.

26. Варианты технологий уборки озимой пшеницы.
27. Уборочно-транспортный комплекс для уборки озимой пшеницы.
28. Ресурсосберегающая технология возделывания озимой пшеницы.
29. Предшественники озимой пшеницы. Механизация обработки почвы после многолетних трав.
30. Механизация обработки почвы после зерновых и пропашных культур.
31. Уход за посевами озимой пшеницы.
32. Система удобрений и средства механизации для их внесения при возделывании озимой пшеницы.
33. Технологическая колея при возделывании озимой пшеницы.
34. Понятие о высоких, интенсивных и нормальных технологиях по Федеральному регистру.
35. Рассчитать путь проходимый комбайном, до заполнения бункера. Комбайн ACROS -530 урожайность озимой пшеницы 5 т/га, ширина захвата жатки $B_p = 6\text{ м}$, $\rho = 0,8\text{ т/м}^3$ и $\lambda = 1$, $V = 6,0\text{ м}^3$.
36. Определить потребное число комбайнов TORUM 740 для уборки озимой пшеницы. $W_{см} = 17,6\text{ га/ч}$, $F = 250\text{ га}$.
37. Определить фактическое количество дней на вспашку зяби агрегатом, состоящим из трактора К-3180 и комбинированного плуга ПСК-4. Сменная норма выработки агрегата 11,4 га, общая площадь рабочего участка 120 га.
38. Понятие о комплексной механизации. Требования к системе машин.
39. Значение сои. Предшественники. Механизация обработки почвы после озимых под сою.
40. Механизация обработки почвы после кукурузы на силос под сою. Посев сои.
41. Уход за посевами сои. Расстановка рабочих органов культиватора, УСМК-5,4 для первой междурядной культивации.
42. Особенности уборки сои. Уборочно –транспортные звенья.
43. Уборка люцерны на сено.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков характеризующих этапы формирования компетенций.

Метод устного опроса является наиболее распространенным при проверке и оценке знаний. Сущность устного опроса заключается в том, что преподаватель ставит студентам вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя, таким образом, степень его усвоения. При устном опросе преподаватель расчленяет изученный материал на отдельные смысловые части и по каждой из них задает студентам вопросы. Но можно предлагать студентам воспроизводить ту или иную изученную тему

полностью с тем, чтобы они могли выявлять глубину и прочность овладения знаниями, а также усвоение его логики.

В процессе ответов на вопросы обучающийся должен подтвердить уровень сформированности компетенции и готовность решать профессиональные задачи по видам деятельности, на которые ориентирована образовательная программа. Вопросы задаются в рамках изучаемой темы.

Ответы оцениваются преподавателем.

Общая оценка выставляется в зависимости от доли правильных ответов в общем количестве заданных вопросов, но не более 6 вопросов:

Доля правильных ответов до 30 % - «неудовлетворительно».

Доля правильных ответов от 31 % до 60 % - «удовлетворительно».

Доля правильных ответов от 61 % до 85 % - «хорошо»

Доля правильных ответов от 86 % до 100 % - «отлично»

Критериями оценки групповой дискуссии являются: новизна текста, обоснованность выбора темы, степень раскрытия сущности вопроса.

Оценка «**отлично**» – обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулировано умозаключение.

Оценка «**хорошо**» – отсутствует логическая последовательность в суждениях.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от темы дискуссии.

Оценка «**неудовлетворительно**» – обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценочные средства тестовых заданий

Время на ответ выделяется 20 мин на 40 тестовых заданий. Шкала оценки выполнения тестового задания:

Оценка «неудовлетворительно» – правильно ответил на 50% и менее тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» – правильно ответил на 51-70 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» – правильно ответил на 71-90 % тестовых заданий.

Оценка «отлично» - правильно ответил на 91-100 % тестовых заданий

Критерии оценки сдачи зачета

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и ис-

пользовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Основной руководящий материал при оценке умений, знаний и навыков – локальный нормативный акт университета Положение системы менеджмента качества КубГАУ2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Технологии возделывания зерновых культур в Нечерноземной зоне России / В. Т. ВАСЬКО, А. И. Загробский, З. М. Нечипорук. - СПб. : ПРОФИ-ИНФОРМ, 2004. - 126 с. - ISBN 5-98471-018-8 , 92 экз.

2. Современные технологии и комплексы машин для возделывания подсолнечника : научно-аналитический обзор / В. Я. Гольяпин, Л. М. Колчина, Т. А. Щеголихина. — Москва : Росинформагротех, 2011. — 108 с. — ISBN 978-5-7367-0846-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/15773.html>

3. Технологии и технические средства для возделывания кукурузы на зерно / Н. Ф. Соловьева. — Москва : Росинформагротех, 2005. — 80 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/15782.html>

Дополнительная учебная литература

1. Савельев В.А. Биология и технология возделывания полевых культур [Электронный ресурс] / Савельев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 195 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21552>. — ЭБС «IPRbooks».

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов	http://e.lanbook.com/
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень рекомендуемых интернет сайтов:

12. Сельскохозяйственная техника ведущих мировых брендов ООО Мирвая техника [Электронный ресурс]: режим доступа: www.mirtech.ru.

3. ОАО Белагромаш-сервис имени В.М. Рязанова [Электронный ресурс]: режим доступа www.btlagromash.ru/

4. Сеялки зерновые отечественного производства
<http://www.agrokap.ru/category/18/%D0%A1%D0%B5%D1%8F%D0%BB%D0>

[%BA%D0%B8-%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5.](#)

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Комплексная механизация возделывания и уборки сльскохозяйственных культур / Г.Г. Маслов, А.П. Карабаницкий, Е.В. Припоров, Е.М. Юдина // методические указания. Краснодар. 2010. 30 с., 100 экз.

2. Комплексная механизация возделывания и уборки сельскохозяйственных культур: метод. указания / сост. Г.Г.Маслов [и др.].- Краснодар: КубГАУ, 2014 – 34с., 100 экз.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Компас 3D	САПР

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Проектирование операционных технологий в растениеводстве	<p>Помещение №402 МХ, посадочных мест — 242; площадь — 224,4кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. сплит-система — 2 шт.;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №350 МХ, посадочных мест - 28; площадь - 41 кв.м; Лаборатория "Современная сельскохозяйственная техника" (кафедры эксплуатации МТП). лабораторное оборудование (моноблок — 1 шт.; телевизор — 1 шт.)</p> <p>Помещение №30 МХ, площадь — 489,6кв.м; Лаборатория "Эксплуатации МТП" (кафедры эксплуатации МТП) лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 5 шт.;</p> <p>весы — 1 шт.;</p> <p>анализатор — 1 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 7 шт.;</p> <p>трактор — 6 шт.);</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.;</p> <p>экран — 1 шт.;</p> <p>проектор — 1 шт.;</p> <p>сканер — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 3 шт.);</p> <p>Доступ к сети «Интернет»;</p> <p>Доступ в электронную образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №357 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 41,7кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>(компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализирован- ное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--	--