

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 11.08.2019  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566a907f03e1ba2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ / Макаров С.А./  
« 26 » августа 2019 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АПК</b>
Направление подготовки	<b>35.03.06 Агроинженерия</b>
Профиль подготовки	<b>Технологии и технические средства в АПК</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Техническое обеспечение АПК</b>
Ведущий преподаватель	<b>Старцев А. С., доцент</b>

*Разработчик: доцент Старцев А. С.*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	5
3	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.....	16
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования .....	23

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Проектирование процессов и технических средств АПК» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 813, формируют следующую общепрофессиональную компетенцию: «Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий» ОПК-1; профессиональной компетенции «Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования» ПК-12.

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Проектирование процессов и технических средств АПК»

Таблица 1

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.12 Производит анализ условий и решение инженерных задач использованием информационно-коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	7	лекции, лабораторные работы, практические работы	лабораторная работа, практическая работа, собеседование, реферат

ПК-12	Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	ПК-12.1 Участвует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	7	лекции, лабораторные работы, практические работы	лабораторная работа, практическая работа, собеседование, реферат
-------	---	--	---	--	--

Компетенция **ОПК-1** – формируется в ходе освоения дисциплин «Математика (базовый уровень)», «Прикладная математика в агроинженерии», «Физика», «Химия», «Информатика», «Гидравлика», «Теплотехника», «Механика», «Статистические методы обработки данных в агроинженерии», «Электротехника и электроника», «Технические аспекты проектирования современной агротехники», а также в ходе прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Компетенция **ПК-12** – также, формируется в ходе освоения дисциплин «Технические аспекты проектирования современной агротехники», «Роботизированные технические средства в сельскохозяйственном производстве», а также в ходе прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	лабораторная работа	средство, направленное на изучение методов расчета и проектирования операционных технологий возделывания и уборки с.-х культур, машинно-тракторного парка, исследования явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивая применимость полученных результатов на практике	лабораторные работы
2	практическое занятие	средство, направленное на изучение методов расчета и проектирования машинно-тракторного парка с	практические занятия

		применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивая применимость полученных результатов на практике	
3	курсовой проект	продукт самостоятельной работы обучающегося с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем анализа и решения проблемной ситуации, позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	комплект заданий курсового проекта по вариантам

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Особенности использования машин при почвозащитной системе земледелия.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование
2	Составление операционно-технологической карты на возделывание и уборку с.-х культуры.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование
3	Определение себестоимости производимой продукции. Методы корректировки операционно-технологической карты.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование
4	Определение себестоимости производимой продукции.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование
5	<b>Расчет состава и планирование работы МТП.</b> Значение технической оснащенности предприятия с.-х производства. Общие положения и требования к выбору типажа энергетических средств и основных рабочих машин. Нормативный метод планирования состава МТП. Графоаналитический метод расчета состава МТП. Суммарный учет тракторных работ.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование
6	Расчет потребного количества МТА.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование

7	Расчет потребного количества МТА.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование
8	<b>Определение потребности в технике и анализ использования МТП.</b> Расчет количества с.-х машин. Корректировка показателей при расчете количества тракторов. Показатели использования МТП.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование
9	<b>Технология уборки зерновых культур и организация уборочных работ.</b> Способы уборки зерновых культур. Агротехнические требования к уборке. Выбор и комплектование агрегатов.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование
10	Построение графика уборки.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование
11	Расчет количества зерноуборочных комбайнов.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование
12	График работы зерноуборочных комбайнов.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование
13	Корректировка графика загрузки зерноуборочных комбайнов.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование
14	<b>Организация и расчет УТК.</b> Графоаналитический расчет УТК. Определение количества комбайно-транспортных звеньев. Итоги расчета УТК.	ОПК-1, ПК-12	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Проектирование процессов и технических средств АПК» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-1, 7 семестр	ОПК-1.12 Производит анализ условий и решение инженерных задач использованием информационно-коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа представления информации	обучающийся не знает значительной части методов проектирования МТП, допускает существенные ошибки в методах программах расчета на ПК и операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП	обучающийся демонстрирует знания только основного материала по методам анализа условий проектирования МТП, слабо ориентируется в программах расчета на ПК и операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП	обучающийся демонстрирует знание методов анализа условий проектирования МТП, ориентируется в и программах расчета на ПК и операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП	обучающийся демонстрирует знание о: методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК и операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП
ПК-12 7 семестр	ПК-12.1 Участует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	обучающийся не знает значительной части проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции, допускает неточности в формулировках, нарушает	обучающийся демонстрирует знания только основного материала по проектированию технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции допускает неточности	обучающийся демонстрирует знание проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции

		логическую последовательность в изложении программного материала			
--	--	--	--	--	--

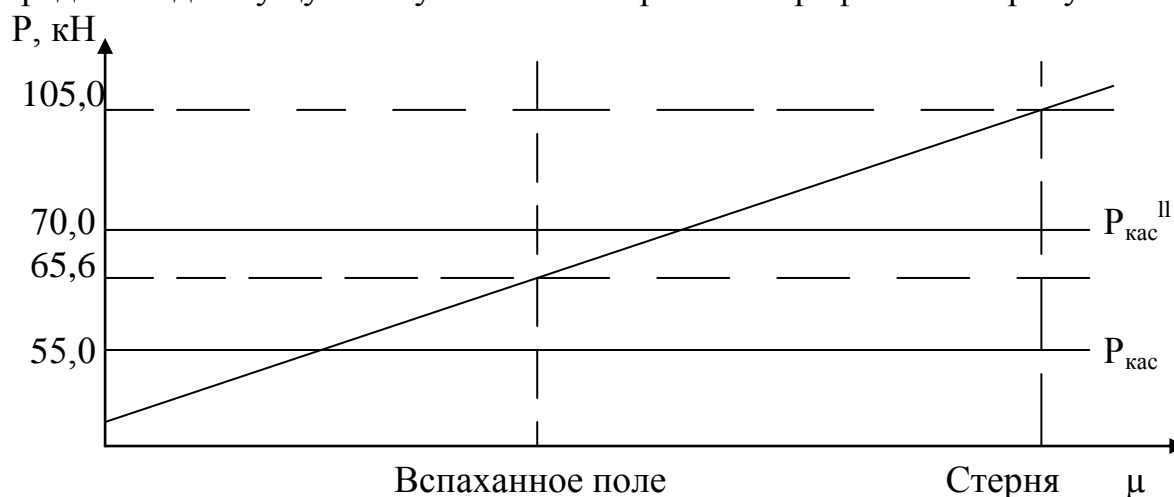
### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 3.1 Входной контроль

Входной контроль проводится с целью проверки исходного уровня подготовленности обучающегося и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения дисциплины. Он проводится в форме письменного опроса обучающихся.

#### Примерный перечень вопросов

1. Машинно-тракторный агрегат. Определение и примеры.
2. Машинно-тракторный парк. Определение и примеры.
3. Определение производственного процесса.
4. Уравнение движения агрегата. Тяговый баланс трактора и его составляющие.
5. На II-ой передаче II режима трактора К-744Р-01 касательное усилие составляет 74,8 кН. Определить движущую силу трактора ( $P_{дв}$ ), при коэффициенте сцепления движителей с почвой  $\mu=0,75$ . Масса трактора 13400 кг.
6. Определение  $P_{кр}$ ,  $P_{дв}$ ,  $P_{кас}$ .
7. Определить движущую силу К-744Р1 на разных агрофонах см. рисунок:



8. По коэффициенту использования тягового усилия установить оптимальный режим работы агрегата, если при сопротивлении машины  $R_M=26$  кН на разных передачах трактор развивает силу тяги  $P_{кр} = 32$  кН и 36 кН.
9. Баланс мощности трактора и его составляющие.



10. Определить тяговый КПД трактора ХТЗ-16031 на II-ой и III-ей передачах при скорости движения  $v_p=9$  км/ч, если на II передаче сила тяги составляет  $P_{кр}=36$  кН, а на III передаче  $P_{кр}=34$  кН. Номинальная мощность двигателя  $N_e=121$  кВт.
11. Фактический коэффициент использования тягового усилия  $\eta_{и}$ .
12. Определить тяговый КПД трактора Т-4А ( $N_e=95,6$  кВт) на посадке картофеля со скоростью  $v_p=5,2$  км/ч, удельным сопротивлением сажалки КСМ-6  $k_m=3,5$  кН/м и коэффициенте использования тягового усилия  $\eta_{и}=0,85$ .
13. Виды поворотов.
14. Выбор способа движения агрегата.
15. Выражение для определения величины поворотной полосы  $E$ .
16. Кинематическая длина агрегата  $l_k$ .
17. Коэффициент использования конструктивной ширины захвата МТА.
18. Техническая сменная производительность агрегата. Суточная производительность.
19. Пути повышения производительности МТА.
20. Суммарный учет производительности агрегатов.
21. Определить баланс мощности тягового агрегата на скорости  $v_p=8,2$  км/ч, если затрачиваемые усилия трактора распределились: на тягу  $P_{кр}=30$  кН, на самопередвижение  $P_f=2,0$  кН и преодоление подъёма  $P_a=1,5$  кН. Механический КПД трансмиссии  $\eta_m=0,92$  и затраты мощности на буксование  $N_8=20$  кВт.
22. Прикатывание посевов ранних зерновых выполняется агрегатом с трактором Т-40АМ. Движущая сила трактора на II передаче 19 кН, сила затрачиваемая на самопередвижение 5кН и преодоление подъёма трактора 0,5кН. Теоретическая и рабочая скорость соответственно 6,3км/ч и 5,8 км/ч. Потери мощности в узлах трансмиссии 3,7 кВт. Определить мощность двигателя, затрачиваемую на работу агрегата.
23. Дискование почвы необходимо выполнить с использованием трактора ХТЗ-16031. Если операция будет выполняться на III передаче с движущей силой трактора 35 кН, силой затрачиваемой на самопередвижение 5,3 кН и преодоление подъёма 1,4 кН, потерями мощности в узлах трансмиссии 19 кВт, теоретической 9,8 км/ч и рабочей скоростью 8,8 км/ч, то какая величина мощности двигателя будет затрачиваться на работу агрегата.
24. Баланс времени смены.
25. Что понимают под «временем на технологические остановки»? Выражение для его определения.
26. Что понимают под «цикловым временем смены»? Выражение для его определения.
27. Коэффициент использования времени смены. Влияние условий эксплуатации на коэффициент использования времени смены.
28. Коэффициент сменности.
29. Определить необходимый объем дизельного топлива для культивации зяби на площади 650 га агрегатом ВТ-100Д + С-11У + ЗКПС-4 при рабочей скорости движения 9 км/ч.

Показатель	Работа под нагрузкой	Холостой ход	Остановки с работающим двигателем
Время, ч.	7,25	0,5	0,25
Часовой расход топлива, кг/ч	15	8	1,9

30. Что понимают под эксплуатационными затратами при работе МТА?

### 3.2 Лабораторная работа

Лабораторное занятие выполняется в течение одного-двух занятий и условно делится на три части: изучение теории и порядка выполнения работы, практическое выполнение и отчет по работе. Лабораторные занятия предусматривают краткий устный опрос в начале занятия для выяснения подготовленности обучающихся и выдачу задания каждому обучающемуся, ознакомления всех с общей методикой его решения, проверку результатов.

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

#### Перечень тем лабораторных работ

- составление операционно-технологических карт на возделывание и уборку с.-х культуры;
- расчет операционно-технологической карты;
- корректировка операционно-технологической карты;
- определение себестоимости производимой продукции;
- расчет технологической операции по возделыванию и уборке сельскохозяйственной культуры;
- составление годовых планов работ по маркам тракторов;
- расчет потребного количества МТП на ЭВМ;
- построение графиков загрузки тракторов;
- корректировка графиков загрузки тракторов.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Проектирование процессов и технических средств АПК».

### 3.3. Практическое занятие

Практическое занятие выполняется в течение одного занятия. Сопровождается демонстрацией технического средства, технологии его применения, и теоретическим расчетом, применимым к данному техническому средству. Теоретический расчет включает в себя определение производительности технического средства, потребного количества для осуществления технологического процесса.

Тематика практических занятий устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Перечень тем практических занятий:

- определение расхода топлива по маркам в течение года. Расчет нефтесклада хозяйства;
- структура УТК. Технологические и вспомогательные звенья УТК;
- виды и сроки уборочных работ. График уборки;
- определение количества комбайнов. График загрузки комбайнов;
- корректировка графика загрузки комбайнов. Построение графика корректировки;
- график выхода зерна. Определение валового сбора;
- график загрузки транспортных средств. Расчет количества транспортных средств для УТК;
- итоги расчета УТК;
- расчет уборочной операции с определением количества комбайнов.

### **3.4. Курсовой проект**

Целью выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование процессов и технических средств АПК» является закрепление знаний, полученных на лекциях. Курсовое проектирование направлено на развитие у обучающихся навыков самостоятельного анализа работы машинно-тракторного парка, его корректировки с определением рационального потребного количества агрегатов, и формирование творческого подхода к решению задач по проектированию машинно-тракторного парка.

Темами курсовых проектов (КП) является разработка ресурсосберегающих технологий в условиях отделения сельскохозяйственного предприятия, расчет машинно-тракторного парка, расчет уборочно-транспортного комплекса.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки на 30-45 страницах и трех чертежей формата А1.

Курсовой проект выполняется в соответствии с заданием и графиком работы, выданными руководителем проекта.

Содержание графической части КП включает:

Операционно-технологическая карта на возделывание и уборку сельскохозяйственной культуры – 1 лист.

Графики загрузки тракторов по маркам с кривой наработки – 1 лист.

График работы уборочно-транспортного комплекса – 1 лист.

### **3.5. Собеседование**

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

### Примерный перечень тем для собеседования

1	Технология возделывания пропашных культур
2	Нормативный метод расчета МТП
3	Определение потребности в технике и анализ использования МТП
4	Организация и расчет УТК
5	Технология заготовки силоса
6	Технология заготовки сенажа
7	Уборка подсолнечника

### 3.6. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия по дисциплине «Устройство и технический сервис машин и оборудования в растениеводстве» в качестве промежуточной аттестации предусмотрен экзамен.

Целью проведения экзамена по дисциплине «Проектирование процессов и технических средств АПК» является:

- установление фактического уровня теоретических знаний учащихся по предметам компонента учебного плана, их практических умений и навыков;
- контроль выполнения учебных программ и календарно-тематического графика изучения учебных предметов.

### 3.7. Рубежный контроль

#### Тематика вопросов, выносимых на экзамен

1. Операционно-технологическая карта на возделывание и уборку сельскохозяйственной культуры.

2. Технология отвальной и безотвальной обработки почвы. Агрегаты, их эксплуатационные показатели.

3. Технология предпосевной обработки почвы. Агрегаты, их эксплуатационные показатели.

5. Технология посева озимых культур. Агрегаты, их эксплуатационные пок

6. Организовать работы уборочно-транспортного комплекса на заготовке рассыпного сена на площади 200 га, при урожайности травы 120 ц/га. Хозяйство располагает техникой: КПС-5Г, ГВР-6,0, ПК-1,6А, ПФ-0,5, МТЗ-82.2, ХТЗ-150К.

Определить:

1. Технологическую схему заготовки сена с названиями скомплектованных агрегатов.

2. Производительность и количество агрегатов при соблюдении условия неразрывности технологического процесса уборки сена с поля за 4 дня.

3. Потребность в дизельном топливе при расходе агрегатом 0,8 кг на единицу работы.

7. Требования к выбору технических средств.

8. Валовый сбор зерна, определение себестоимости производства с.-х. культуры, методы снижения себестоимости.

9. Комплектование агрегатов в зависимости от вида сельскохозяйственной операции.

10. Определение сменной производительности МТА.

11. Эксплуатационные показатели МТА.

12. Определение наработки агрегата в у.э.га.

13. Корректировка операционно-технологической карты.

14. Система машин в сельскохозяйственном производстве.

15. Понятие «условный эталонный трактор», «условный эталонный гектар».

16. Структура УТК.

17. Определить кол-во автомобилей ГАЗ-САЗ-3507 при транспортировке зерна от комбайнов  $Q=3600$  т за  $D_p=6$  дней. Плечо перевозки составляет 5 км; среднетехническая скорость а/м  $V_{cp}=40$  км/ч; время загрузки а/м  $t_{загр}=0,15$  ч; время разгрузки  $t_{разгр}=0,05$  ч.

18. Методы корректировки графиков загрузки комбайнов.

19. Определить кол-во комбайнов «Енисей-950» при прямом комбайнировании рапса за 7 дней. Если объем работ  $F=1200$  га. Пропускная способность  $\Pi=7$  кг/с. Урожайность зерна  $q=11$  ц/га; соломистость  $\delta=1:1,1$ . Непроизводительные затраты времени смены 20%.

20. Объемы уборочных работ (график). Производительность комбайна по пропускной способности.

21. Определить кол-во звеньев для лущения стерни при  $F=1000$  га после уборке озимой пшеницы в срок  $D_p=9$  дней.

22. Документация движения зерна по мехтоку.

23. Определить кол-во комбайнов марки «Вектор-410» при прямом комбайнировании озимой пшеницы за 9 дней, если ширина захвата жатки комбайна  $B_p=6$  м; непроизводительные затраты времени смены 18%,  $T_{cm}=16$  ч.

24. Определение количества транспортных средств для вывоза зерна.

25. Определить производительность комбайна «Вектор-410» в объеме убранного урожая при прямом комбайнировании озимой пшеницы, если пропускная способность МСУ  $\Pi=7,6$  кг/с; урожайность зерна  $q=18$  ц/га; соломистость хлебной массы  $\delta=1:1,2$ . Непроизводительные затраты времени 18% от  $T_{cm}$ .

26. Звено уборки незерновой части урожая. Назначение, агрегаты.

27. Определить кол-во агрегатов для сволакивания соломы с общей площади  $F=1600$  га за  $D_p=8$  дней.

28. Последовательность выполнения операций по уборке незерновой части урожая. Агрегаты.

29. Способы заготовки соломы. Агрегаты.

30. Определить кол-во комбайнов «Дон-1500Б» при прямом комбайнировании ячменя за 5 дней. Если объем работ  $F=1800$  га. Пропускная

способность  $\Pi=10\text{кг/с}$ . Урожайность зерна  $q=18\text{ц/га}$ ; соломистость  $\delta=1:1,2$ .  
Непроизводительные затраты времени смены 20 %.

31. Определить кол-во автомобилей ГАЗ-САЗ-3507 при транспортировке зерна от комбайнов  $Q=2900\text{т}$  за  $D_p=7$  дней. Плечо перевозки составляет 6 км; среднетехническая скорость а/м  $V_{\text{ср}}=40\text{ км/ч}$ ; время загрузки а/м  $t_{\text{загр}}=0,16\text{ ч}$ ; время разгрузки  $t_{\text{разгр}}=0,05\text{ ч}$ .

32. Производительность комбайна через пропускную способность в объеме убранного урожая.

33. Определить кол-во комбайнов марки «Вектор-410» при прямом комбайнировании яровой пшеницы за 8 дней, если ширина захвата жатки комбайна  $B_p=7\text{ м}$ ; непроизводительные затраты времени смены 20%,  $T_{\text{см}}=14\text{ч}$ .

34. Общая характеристика объема проектирования МТП и инженерно-технического обеспечения.

35. В хозяйстве имеется 1800 га посевов озимой пшеницы. Посевы чистые, одновременно созревающие и находящиеся в стадии конца восковой спелости. Высота хлебостоя – 72 см. Урожайность – 32 ц/га, соотношение массы зерна и соломы составляет 1:1. В нем имеются комбайны «Нива–Эффект» с хедерами ХС-5-1200 и измельчителями ПУН-5, автомобиль ГАЗ-САЗ-3507 грузоподъемностью 4,2 т., 2ПТС-4-887А с объемом кузова  $45\text{ м}^3$ , которые агрегатируются с тракторами МТЗ-82.1, погрузчики ПФ-0,5Б. Убрать пшеницу следует за 7 рабочих дней.

Определить:

1. Производительность комбайна (коэффициент использования времени смены  $\tau=0,65$ ) и необходимое количество комбайнов.

2. Необходимое количество автомобилей для отвозки зерна от комбайнов (объем бункера комбайна  $V_b=3\text{ м}^3$ , объемная масса зерна –  $850\text{ кг/м}^3$ , расстояние транспортировки – 9 км, среднетехническая скорость автомобиля – 40 км/ч, время разгрузки автомобиля – 0,1 час, время выгрузки зерна из бункера комбайна  $t_b=0,08\text{ ч}$ ).

36. Определить объем работ в у.э.га  $U_{\text{э}}$ , если известно количество нормо-смен  $m=80$  и эталонная сменная норма выработки  $W_{\text{га}}^{\text{э}}=20\text{ у.э.га}$ .

37. Расчет потребности в рабочей силе для эксплуатации МТП. Количество механизаторов, занятых с.-х. работах, количество вспомогательных рабочих.

38. Годовые планы работ по маркам трактора. Нормативная наработка трактора условных эталонных гектарах.

39. Определить количество норма-смен  $m$ , если известно, что объем работ в физических гектарах  $U_{\text{ф.га}}=2000\text{ га}$ , сменная норма выработки  $W_{\text{см}}=16\text{ га}$ .

40. Определить инвентарный парк тракторов  $M_{\text{инв}}$ , если известен эксплуатационный парк  $M_{\text{э}}=40$  единиц, и коэффициент технической готовности  $\eta_{\text{т.г}}=0,96$ .

41. Диспетчерская служба.

42. Методы расчета машинно-тракторного парка.

43. Определить эталонную сменную норму выработки  $W_{га}^э$ , если коэффициент перевода физ. трактора в условный  $K_{пер} = 2,57$ , нормативное время смены  $T_{см}^н = 7$  ч.

44. Определение количества выбора с.-х. машин в хозяйстве.

45. Определить общий расход топлива  $Q$ , если объем работ в у.э.га составляет 2400 у.э.га, расход топлива на 1 у.э.га  $q = 3,5$  л.

46. Определение общего расхода топлива.

47. Определить плотность механизированных работ  $\Pi$ , если известен объем работ в «условных эталонных гектарах»  $U_{у.э.га} = 3200$  у.э.га., площадь  $F = 2900$  га.

48. Нормативный метод расчета МТП. Определение объема работ в физических гектарах.

49. Определить объем работ в у.э.га  $Uэ$ , если известно количество нормо-смен  $m = 80$  и эталонная сменная норма выработки  $W_{га}^э = 20$  у.э.га.

50. Графоаналитический метод расчета состава МТП.

51. Определить инвентарный парк тракторов  $M_{инв}$ , если известен эксплуатационный парк  $Mэ = 50$  единиц, и коэффициент технической готовности  $\eta_{т.г} = 0,97$ .

52. Критерии, определяющие выбор с.-х. работ для марки трактора.

53. Эксплуатационный и инвентарный парк тракторов.

54. Определить общий расход топлива  $Q$ , если объем работ в у.э.га составляет 1200 у.э.га, расход топлива на 1 у.э.га  $q = 2,0$  л.

55. Расчет количества агрегатов для выполнения сельскохозяйственной операции.

56. Определить коэффициент сменности  $K_{см}$ , если известно максимальное рабочее время  $T_{раб}^{max} = 14$  ч, нормативное время смены  $T_{см}^н = 7$  ч.

57. Построение и корректировка графиков машиноиспользования.

58. Энерговооруженность труда.

59. Определить общий расход топлива  $Q$ , если объем работ в у.э.га составляет 1200 у.э.га, расход топлива на 1 у.э.га  $q = 2,8$  л.

60. Коэффициент использования тракторного парка данной марки.

61. Определить плотность механизированных работ  $\Pi$ , если известен объем работ в «условных эталонных гектарах»  $U_{у.э.га} = 3500$  у.э.га., площадь  $F = 3200$  га.

62. Определить коэффициент сменности  $K_{см}$ , если известно максимальное рабочее время  $T_{раб}^{max} = 14$  ч, нормативное время смены  $T_{см}^н = 7$  ч.

63. Определить эталонную сменную норму выработки  $W_{га}^э$ , если коэффициент перевода физ. трактора в условный  $K_{пер} = 2,57$ , нормативное время смены  $T_{см}^н = 7$  ч.

## **Образец билета**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**Саратовский государственный аграрный университет**

**имени Н. И. Вавилова**

Кафедра «Техническое обеспечение АПК»

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

по дисциплине «Проектирование процессов и технических средств АПК»

1. Операционно-технологическая карта на возделывание и уборку сельскохозяйственной культуры.

2. Понятие «условный эталонный трактор», «условный эталонный гектар».

3. В хозяйстве имеется 1800 га посевов озимой пшеницы. Посевы чистые, одновременно созревающие и находящиеся в стадии конца восковой спелости. Высота хлебостоя – 72 см. Урожайность – 32 ц/га, соотношение массы зерна и соломы составляет 1:1. В нем имеются комбайны «Нива–Эффект» с хедерами ХС-5-1200 и измельчителями ПУН-5, автомобиль ГАЗ-САЗ-3507 грузоподъемностью 4,2 т., 2ПТС-4-887А с объемом кузова 45 м<sup>3</sup>, которые агрегируются с тракторами МТЗ-82.1, погрузчики ПФ-0,5Б. Убрать пшеницу следует за 7 рабочих дней.

Определить:

1. Производительность комбайна (коэффициент использования времени смены  $\tau=0,65$ ) и необходимое количество комбайнов.

2. Необходимое количество автомобилей для отвозки зерна от комбайнов (объем бункера комбайна  $V_б = 3 \text{ м}^3$ , объемная масса зерна – 850 кг/м<sup>3</sup>, расстояние транспортировки – 9 км, среднетехническая скорость автомобиля – 40 км/ч, время разгрузки автомобиля – 0,1 час, время выгрузки зерна из бункера комбайна  $t_в = 0,08 \text{ ч.}$ ).

**Зав. кафедрой**

**Макаров С.А.**

**« 18 « декабря 2019 г.**



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

##### 4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Проектирование процессов и технических средств АПК» осуществляется через проведение входного, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 7.

Таблица 7

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. В ответе обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
				практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1 Критерии оценки устного ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** методы анализа условий проектирования МТП, методы и программы расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП; методы проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;

**умения:** использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП;

**владение навыками:** использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.

## Критерии оценки

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание о: методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП; методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– сформировано умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП;</li> <li>– успешное и системное владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>
<p><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, ориентируется в методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, задания и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, выполнены полностью, но не совсем верно;</li> <li>– в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>
<p><b>удовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания только основного материала по методам анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, плохо знает методы проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– плохое, не системное умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП, допускает существенные ошибки при</li> </ul>

	<p>выполнении расчетов технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, задания и самостоятельная работа предусмотренная программой дисциплины выполнены не полностью, с ошибками;</p> <p>– обучающийся плохо владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции состава МТП для его рационального использования.</p>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <p>– не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, не имеет представления о методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</p> <p>– не умеет использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП, допускает существенные ошибки при выполнении расчетов технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, большинство заданий и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, не выполнены;</p> <p>– не владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</p>

#### 4.2.2 Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** методы анализа условий проектирования МТП, методы и программы расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП; методы проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;

**умения:** использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП;

**владение навыками:** использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального

### Критерии оценки выполнения лабораторных работ

<b>отлично</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание о: методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП; методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– сформировано умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП;</li> <li>– успешное и системное владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, ориентируется в методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, задания и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, выполнены полностью, но не совсем верно;</li> <li>– в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания только основного материала по методам анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, плохо знает методы проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– плохое, не системное умение использовать информационные</li> </ul>

	<p>технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП, допускает существенные ошибки при выполнении расчетов технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, задания и самостоятельная работа предусмотренная программой дисциплины выполнены не полностью, с ошибками;</p> <p>– обучающийся плохо владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции состава МТП для его рационального использования.</p>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <p>– не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, не имеет представления о методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</p> <p>– не умеет использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП, допускает существенные ошибки при выполнении расчетов технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, большинство заданий и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, не выполнены;</p> <p>– не владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</p>

#### 4.2.3 Критерии оценки практических занятий

При выполнении практических занятий обучающийся демонстрирует:

**знания:** методы анализа условий проектирования МТП, методы и программы расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП; методы проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;

**умения:** использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП;

**владение навыками:** использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и

технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.

### Критерии оценки выполнения практических занятий

<b>отлично</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание о: методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП; методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– сформировано умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП;</li> <li>– успешное и системное владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, ориентируется в методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, задания и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, выполнены полностью, но не совсем верно;</li> <li>– в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания только основного материала по методам анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета</li> </ul>

	<p>на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, плохо знает методы проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– плохое, не системное умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП, допускает существенные ошибки при выполнении расчетов технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, задания и самостоятельная работа, предусмотренная программой дисциплины выполнены не полностью, с ошибками;</li> <li>– обучающийся плохо владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>
<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, не имеет представления о методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– не умеет использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП, допускает существенные ошибки при выполнении расчетов технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, большинство заданий и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, не выполнены;</li> <li>– не владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>

#### 4.2.4 Критерии оценки выполнения курсового проекта

При выполнении курсового проекта обучающийся демонстрирует:

**знания:** методы анализа условий проектирования МТП, методы и программы расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП; методы проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;

**умения:** использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять



расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП;

**владение навыками:** использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.

### Критерии оценки выполнения курсового проекта

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание о: методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП; методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– сформировано умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП;</li> <li>– успешное и системное владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>
<p><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, ориентируется в методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, задания и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, выполнены полностью, но не совсем верно;</li> <li>– в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства</li> </ul>

	с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания только основного материала по методам анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, плохо знает методы проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– плохое, не системное умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП, допускает существенные ошибки при выполнении расчетов технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, задания и самостоятельная работа предусмотренная программой дисциплины выполнены не полностью, с ошибками;</li> <li>– обучающийся плохо владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, не имеет представления о методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– не умеет использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП, допускает существенные ошибки при выполнении расчетов технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, большинство заданий и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, не выполнены;</li> <li>– не владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>

#### 4.2.5 Критерии оценки реферата

При написании реферата обучающийся демонстрирует:

**знания:** методы анализа условий проектирования МТП, методы и программы расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП; методы проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;

**умения:** использовать информационные технологии и базы данных в

агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП;

**владение навыками:** использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.

### Критерии оценки

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание о: методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП; методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– сформировано умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП;</li> <li>– успешное и системное владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>
<p><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, ориентируется в методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП; выполнять расчеты технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, задания и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, выполнены полностью, но не совсем верно;</li> <li>– в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов,</li> </ul>

	<p>навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</p>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания только основного материала по методам анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, плохо знает методы проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– плохое, не системное умение использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП, допускает существенные ошибки при выполнении расчетов технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, задания и самостоятельная работа предусмотренная программой дисциплины выполнены не полностью, с ошибками;</li> <li>– обучающийся плохо владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в методах анализа условий проектирования МТП, методах и программах расчета на ПК операционно-технологических карт и годовых планов работ по маркам тракторов для определения рационального состава МТП, не имеет представления о методах проектирования технологий возделывания и уборки с.-х культуры, проектирования МТП для его эффективного использования;</li> <li>– не умеет использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии, анализировать технологии и технические процессы АПК, проводить расчет по определению рационального состава МТП, допускает существенные ошибки при выполнении расчетов технологий и технических процессов производства с.-х продукции и состава МТП, большинство заданий и самостоятельная работа, предусмотренные программой дисциплины, не выполнены;</li> <li>– не владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий, анализа и расчета технологий возделывания и уборки с.-х культур и технических процессов, навыками расчета по определению рационального состава МТП; навыками расчета технологий и технических процессов производства с.-х продукции, состава МТП для его рационального использования.</li> </ul>

*Разработчик: доцент, Старцев А. С.*

  
 (подпись)