



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра лесоводства и лесных культур

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев

10 мая 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Система машин в лесном хозяйстве»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело

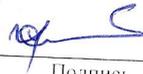
Направленность (профиль) подготовки
Лесное хозяйство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2023 г.

Составитель:

ДОЦЕНТ, К.С.-Х.Н., ДОЦЕНТ
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Сингатуллин Ирек Кирамович
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «26» апреля 2023 года (протокол №9)

Заведующий кафедрой:

К.С.-Х.Н. ДОЦЕНТ
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Петрова Гузель Анисовна
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

ДОЦЕНТ, К.С.-Х.Н., ДОЦЕНТ
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Мухаметшина Айгуль
Рамилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Декан


Подпись

Гафиятов Ренат Халитович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «4» мая 2023 года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Система машин в лесном хозяйстве»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>	<p>Знать: приемы публичного представления результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта Уметь: демонстрировать итоги курсового проектирования по комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ Владеть: навыками публичного выступления по представлению результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта</p>
<p>ПК-2. Способен обеспечивать организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования и подготовку документации для осуществления использования лесов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.</p>	<p>ПК-2.2. Умеет организовать работы по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования и подготовку документации для осуществления использования лесов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.</p>	<p>Знать: комплексы машин, взаимосвязанные в технологических процессах по своим технико-экономическим, эксплуатационным показателям, обеспечивающие последовательное выполнение технологических операций, основных рабочих процессов в лесном хозяйстве, технико-экономические показатели машин для лесного и лесопаркового хозяйства Уметь: комплектовать машинно-тракторный парк лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин, использовать системы машин в типовых технологических процессах Владеть: навыками подбора системы машин для выполнения комплекса работ и подготовки документации для осуществления использования лесов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов в лесном и лесопарковом хозяйстве, основными методами</p>

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

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Знать: приемы публичного представления результатов лекции машинно-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта	Уровень знаний публичного представления результатов лекции машинно-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний публичного представления результатов лекции машинно-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний публичного представления результатов лекции машинно-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний публичного представления результатов лекции машинно-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ, решены все основные задачи с отдельными несущественными
	Уметь: демонстрировать итоги курсового проектирования по лекции машинно-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения представлять итоги курсового проектирования по лекции машинно-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения представлять итоги курсового проектирования по лекции машинно-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в	Продемонстрированы все основные умения представлять итоги курсового проектирования по лекции машинно-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ, решены все основные задачи с отдельными несущественными	Продемонстрированы все основные умения представлять итоги курсового проектирования по лекции машинно-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ, решены все основные задачи с отдельными несущественными

	<p>Владеть: навыками публичного выступления по представлению результатов комплeктации машинo-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки по представлению результатов комплeктации машинo-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта, имели место грубые ошибки</p>	<p>полном объеме</p> <p>Имеется минимальный набор навыков по представлению результатов комплeктации машинo-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>в полном объеме, но некоторые с недочетами</p> <p>Продемонстрированы базовые навыки по представлению результатов комплeктации машинo-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p> <p>Продемонстрированы навыки публичного выступления по по представлению результатов комплeктации машинo-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта для решения стандартных задач без ошибок и недочетов</p>
<p>ПК-2.2. Умеет организовать работы по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования и подготовку документации для осуществления использования лесов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.</p>	<p>Знать: комплексы машин, взаимосвязанные в технологических процессах по своим технико-экономическим, эксплуатационным показателям, обеспечивающие последовательное выполнение технологических операций, основных процессов в лесном хозяйстве, технические показатели машин для лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>Уровень знаний комплекса машин, взаимосвязанных в технологических процессах по своим технико-экономическим, эксплуатационным показателям, обеспечивающих последовательное выполнение технологических операций, основных процессов в лесном хозяйстве, технических показателей машин для лесного и лесопаркового хозяйства ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний комплекса машин, взаимосвязанных в технологических процессах по своим технико-экономическим, эксплуатационным показателям, обеспечивающих последовательное выполнение технологических операций, основных процессов в лесном хозяйстве, технических показателей машин для лесного и лесопаркового хозяйства, допущено</p>	<p>Уровень знаний комплекса машин, взаимосвязанных в технологических процессах по своим технико-экономическим, эксплуатационным показателям, обеспечивающих последовательное выполнение технологических операций, основных процессов в лесном хозяйстве, технических показателей машин для лесного и лесопаркового хозяйства в объеме, соответствующем программе подготовки,</p>	<p>Уровень знаний комплекса машин, взаимосвязанных в технологических процессах по своим технико-экономическим, эксплуатационным показателям, обеспечивающих последовательное выполнение технологических операций, основных процессов в лесном хозяйстве, технических показателей машин для лесного и лесопаркового хозяйства в объеме, соответствующем программе подготовки,</p>

	<p>Уметь: комплектовать машинно-тракторный парк лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин, использовать системы машин в типовых технологических процессах</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения машинно-тракторный парк лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин, использовать системы машин в типовых технологических процессах, имели место грубые ошибки</p>	<p>много негрубых ошибок</p> <p>Продемонстрированы основные умения комплектовать машинно-тракторный парк лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин, использовать системы машин в типовых технологических процессах, решены все типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>допущено несколько негрубых ошибок</p> <p>Продемонстрированы все основные умения комплектовать машинно-тракторный парк лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин, использовать системы машин в типовых технологических процессах, решены все основные задачи с отделенными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>без ошибок</p> <p>Продемонстрированы все основные умения комплектовать машинно-тракторный парк лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин, использовать системы машин в типовых технологических процессах, решены все основные задачи с отделенными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>
<p>Владеть: навыками подбора системы машин для выполнения работ и подготовки документации для использования лесов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов в лесном хозяйстве, основными методами</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения системой машин для выполнения работ и подготовки документации для использования лесов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов в лесном хозяйстве, основными методами</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков владения подбором систем машин для выполнения работ и подготовки документации для осуществления использования лесов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов в</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки владения системой машин для выполнения работ и подготовки документации для осуществления использования лесов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов в</p>	<p>Продемонстрированы навыки владения подбором систем машин для выполнения работ и подготовки документации для осуществления использования лесов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов в</p>	<p>Продемонстрированы навыки владения подбором систем машин для выполнения работ и подготовки документации для осуществления использования лесов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов в</p>

		<p>лесов в лесном и лесопарковом хозяйстве, основными технологическими процессами разработки лесосек с использованием систем машин и оценки результатов работ, имели место грубые ошибки</p>	<p>лесном и лесопарковом хозяйстве, основными методами технологических процессов разработки лесосек с использованием систем машин и оценки результатов работ для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>лесном и лесопарковом хозяйстве, основными методами технологических процессов разработки лесосек с использованием систем машин и оценки результатов работ при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>лесном и лесопарковом хозяйстве, основными методами технологических процессов разработки лесосек с использованием систем машин и оценки результатов работ при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>
--	--	--	--	--	---

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

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

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 7 - 10, 13, 14, 22) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 12-16, 19, 22, 25, 29-31, 40-56)
ПК-2.2. Умеет организовать работы по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования и подготовку документации для осуществления использования лесов при	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1-6, 11, 12, 15-21) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1-11, 17,18, 20, 21, 23, 24, 26-28, 32-39)

решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.	
---	--

3.1. Оценочные материалы открытого типа

1. Определение системы машин.
2. Технологические процессы с законченными циклами производства
3. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении.
4. Формы изложения технологических комплексов машин
5. Агротехнические показатели тракторов
6. Эксплуатационные показатели тракторов
7. Производительность машинно-тракторных агрегатов.
8. Комплектование машинно - тракторного агрегата
9. Методы расчета состава МТП.
10. Оценка эффективности использования техники.
11. Последовательность составления многофункционального графика машиноиспользования:
12. Условный эталонный гектар
13. Корректировка простого графика машиноиспользования
14. Исходные данные для определения объема выполняемых работ при комплектовании МТП
15. Основа для составления плана-маршрута выполнения механизированных работ
16. Технологические комплексы машин для выращивания посадочного материала.
17. Технологические комплексы машин для рубок ухода за лесом
18. Технологические комплексы машин для тушения лесных пожаров
19. Технологические комплексы машин для сбора и обработки лесных семян
20. Технологические комплексы машин для химической защиты леса от вредителей и болезней
21. Технологические комплексы машин создания для создания лесных культур.
22. Определение производительности агрегата (П), га

3.2. Оценочные материалы закрытого типа

1. Группы технологических процессов в лесном хозяйстве:
 1. Лесоводственные, лесовосстановительные, лесозэксплуатационные, гидромелиоративные, противопожарные;
 2. Дорожно-строительные, лесовосстановительные, защитное лесоразведение, противопожарные, лесозэксплуатационные;
 3. Защитное лесоразведение, лесоводственные, сельскохозяйственные, гидромелиоративные, противопожарные;
 4. Защитное лесоразведение, лесоводственные, сельскохозяйственные, лесозэксплуатационные, противопожарные.
2. Формы изложения технологических комплексов машин:
 1. Компьютерная, графическая, табличная;
 2. Табличная, графическая, компьютерная;
 3. Описания в произвольной форме, графическая, табличная;
 4. Описания в произвольной форме, графическая, компьютерная.
3. Агротехнические показатели тракторов:
 1. Проходимость, дорожный просвет, агротехнический просвет, управляемость;
 2. Управляемость, маневренность, дорожный просвет, производительность;
 3. Дорожный просвет, агротехнический просвет, проходимость, мощность;

4. Проходимость, маневренность, мощность, дорожный просвет.

4. Эксплуатационные показатели тракторов:

1. Сцепная сила, тяговое усилие, эффективная мощность, маневренность;
2. Сцепная сила, тяговое усилие, эффективная мощность, полезная мощность;
3. Полезная мощность, тяговое усилие, эффективная мощность, маневренность;
4. Сцепная сила, управляемость, тяговое усилие, эффективная мощность.

5. Структурные схемы технологических процессов с законченными циклами производства – создание лесных культур на вырубках с количеством пней 620 шт/га:

1. подготовка почвы – культивация – посадка – осветление;
2. посадка – уход за лесными культурами – дополнение – осветление;
3. корчевка пней – культивация – посадка – уход за лесными культурами;
4. корчевка пней – подготовка почвы – посадка – уход за лесными культурами - осветление

6. Составляющие тягового сопротивления машин:

1. Сопротивления: деформации почвы, преодолению подъема, буксованию, трения скольжения;
2. Сопротивления: трансмиссии, буксованию, преодолению подъема, трения скольжения
3. Сопротивления: деформации почвы, перекачиванию, подъему и отбрасыванию пласта почвы, преодолению подъема, буксованию;
4. Сопротивления: деформации почвы, подъему и отбрасыванию пласта почвы, преодолению подъема, трения скольжения.

7. Для определения производительности учитывают время:

1. Сменное, эксплуатационное, оперативное, фактическое;
2. Время основной работы, оперативное, эксплуатационное, сменное;
3. Оперативное, время основной работы, фактическое, сменное;
4. Эксплуатационное, фактическое, время основной работы, оперативное.

8. Для определения оптимального состава МТП применяют следующие основные способы расчета:

1. экономико-математический, технический, нормативный
2. экономико-математический, графический, нормативный
3. расчетный, графический, нормативный
4. экономико-математический, графический, технический

9. Последовательность составления многофункционального графика машиноиспользования:

1. выбор формы и содержания графика – введение исходных данных в форму графика – определение годовой потребности в тракторах – техническое обслуживание и ремонт – заполнение графической части по видам операции
2. выбор формы и содержания графика – введение исходных данных в форму графика – техническое обслуживание и ремонт – заполнение графической части по видам операции – определение годовой потребности в тракторах
3. введение исходных данных в форму графика – выбор формы и содержания графика – определение годовой потребности в тракторах – техническое обслуживание и ремонт – заполнение графической части по видам операции
4. выбор формы и содержания графика – введение исходных данных в форму графика – заполнение графической части по видам операции – определение годовой потребности в тракторах – техническое обслуживание и ремонт.

10. Условный эталонный гектар - это гектар вспашки в эталонных условиях:

1. на глубину 22...25 см, агрофон - стерня зерновых на почвах средней прочности с влажностью 20...22%, удельное сопротивление плуга со стандартными корпусами при скорости 5 км/ч 5 Н/см², конфигурация поля прямоугольная, длина гона 800 м, высота над уровнем моря 200 м, каменистость и препятствия отсутствуют.

2. на глубину 22...25 см, агрофон - стерня зерновых на почвах средней прочности с влажностью 20...22%, удельное сопротивление плуга со стандартными корпусами при скорости 5 км/ч 5 Н/см², конфигурация поля прямоугольная, длина гона 600 м, высота над уровнем моря 200 м, каменистость и препятствия отсутствуют.

3. на глубину 20...22 см, агрофон - стерня зерновых на почвах средней прочности с влажностью 20...22%, удельное сопротивление плуга со стандартными корпусами при скорости 5 км/ч 5 Н/см², конфигурация поля прямоугольная, длина гона 800 м, высота над уровнем моря 200 м, каменистость и препятствия отсутствуют.

4. на глубину 20...22 см, агрофон - стерня зерновых на почвах средней прочности с влажностью 22...25%, удельное сопротивление плуга со стандартными корпусами при скорости 5 км/ч 5 Н/см², конфигурация поля прямоугольная, длина гона 600 м, высота над уровнем моря 200 м, каменистость и препятствия отсутствуют.

11. Ширина поворотной полосы (E) при беспетлевом повороте определяется по формуле:

1. $E = 1,1R + 0,5B + 1$

2. $E = 2,8R + 0,5B + 1$

3. $E = 1,5R + 0,5B + 1$

4. $E = 2,3R + 0,5B + 1$

12. Рассчитать сопротивление при расчистке участков от порубочных остатков(R): коэффициент сопротивления перекачиванию с учетом давления грунта на зуб (f) 2 эксплуатационная масса машины без трактора (M), кг; 10 коэффициент трения древесины о грунт (f) дан/см²; 1 масса порубочных остатков (M), кг; 1

13. Определить тяговое сопротивление культиватора при сплошной культивации (R):

г - коэффициент сопротивления качению; 3

M - эксплуатационная масса; 2

K - удельное сопротивление рабочих органов, даН/м; 2

Bк - ширина захвата рабочими органами культиватора, м; 5

14. Определить производительность агрегата (П), км;

Vт - скорость движения трактора на соответствующей передаче, км/ч; 3

T - продолжительность рабочей смены, ч; 1

Kv - коэффициент использования скорости движения трактора; 2

Kq - коэффициент экономичности движения агрегата, учитывающий затраты времени на холостые ходы, 1

Kс - коэффициент оперативного времени работы агрегата, учитывающий затраты времени на техническое обслуживание и технологические перерывы,

15. Тяговое сопротивление навесных плугов-канавокопателей (ПКЛН-500А и др.) можно определить по формуле

1. $R = K_y K_n F$

2. $R = K_y a b$

3. $R = R_1 + R_2 + R_3$

4. $R = K_b B_b$

16. Определить сопротивление при извлечении пня корчевальной машиной (R) даН:
 коэффициент сопротивления перемещению корчевальной машины, в зависимости от условий работы (f) 1
 эксплуатационная масса корчевателя (M), кг; 2
 коэффициент сопротивления корчеванию (K), даН/см²; 2
 глубина погружения клыков в почву(a), см; 1
 ширина захвата отвала корчевателя (B), см 1
 коэффициент использования рыхления грунта за счет расстояния между зубьями, (λ) 1
 вес перемещаемого отвалом пня и грунта, (G) 1
 коэффициент сопротивлению перемещению пня, грунта,(f) 1

17. Тяговое сопротивление плугов лесных дисковых (ПЛД-1,2 и др.) определяется по формуле

$$1.R=K_y K_n F$$

$$2.R=K_y a b$$

$$3.R=R_1+R_2+R_3$$

$$4.R=K B$$

18. Формула академика В.П. Горячкина для лемешных плугов

$$1.R=K_y a b$$

$$2.R = f M + K_{pab} + \varepsilon abV^2$$

$$3.R = M * g * (f + \mu) + K_o * a * b * m$$

$$4.R = f M + (1-\Delta) K_{pab} + \varepsilon abV^2 + m\Delta ab$$

19. Определить примерную производительность кустореза в гектарах за смену (П):

конструктивная ширина захвата кустореза (B), м; 20

скорость движения (v), км/ч; 1

продолжительность смены(t), ч; 1

коэффициент использования ширины захвата кустореза, при сплошной расчистке (K_в) 1

коэффициент использования скорости трактора (K) 1

коэффициент использования сменного времени (K) 1

кратность прохода агрегата по одному месту (n) 2

20. Тяговое сопротивление сажалок определяется по формуле:

$$1.R = M * g * (f + i) + K_c * a * b * \lambda_p + M_{пг} * g * (f_t + i),$$

$$2.R. = M. * g * (f + \mu) + K_o * a * b * m$$

$$3.R = f M + (1-\Delta) K_{pab} + \varepsilon abV^2 + m\Delta ab$$

$$4.R = f M + K_{pab} + \varepsilon abV^2$$

21. Тяговое сопротивление корчевателей находится по формуле:

$$1.R = M * g * (f + i) + K_c * a * b * \lambda_p + M_{пг} * g * (f_t + i),$$

$$2.R. = M. * g * (f + \mu) + K_o * a * b * m$$

$$3.R = f M + (1-\Delta) K_{pab} + \varepsilon abV^2 + m\Delta ab$$

$$4.R = f M + K_{pab} + \varepsilon abV^2$$

22. Рассчитать тяговое сопротивление лесопосадочной машины по упрощенной формуле (R), даН:

y - коэффициент сопротивления качению, 1

M_п - эксплуатационная масса посадочной машины (с сеянцами и рабочими - операторами), кг; 4

K_y - удельное сопротивление по типу почвы, даН/см²; 1

Кп - поправочный коэффициент, зависимости от состояния почвы и типа сошника; 1
а - глубина хода сошника, см; 2
в - ширина открываемой посадочной борозды (щели), см; 2
пс - число сошников, 2

23. Основной вид поворота МТА при террасировании:

1. беспетлевой
2. петлевой
3. игольчатый
4. грибовидный

24. Группа «Энергетика» включает в себя:

1. трактора и прицепы;
2. трактора, машины и механизмы;
3. трактора и дизельные электростанции;
4. трактора и автомобили

25. Вычислить расчетно-аналитическим методом тяговое сопротивление выкопчной скобы(R), даН:

М – масса выкопчной скобы, 400 кг

f – коэффициент трения почвы о металл, 0,25

К у - удельное сопротивление плуга по типу почвы, даН/см²; 4

а - глубина вспашки, см; 1

в - ширина захвата корпусов плуга, см. 1.

26. В зависимости от применяемого метода определения используют виды производительности:

1. теоретическую, экономическую, техническую, сменную, эксплуатационную
2. теоретическую, техническую, сменную, экономическую, технологическую
3. теоретическую, экономическую, технологическую, сменную, эксплуатационную
4. теоретическую, технологическую, техническую, сменную, эксплуатационную

27. Корректировка простого графика машиноиспользования производится путем;

1. Переноса части работ на другие марки тракторов, увеличением количества тракторов, увеличением сменности
2. Изменением срока выполнения некоторых видов работ, изменением марки трактора, увеличением сменности
3. Переноса части работ на другие марки тракторов, увеличением сменности, изменением срока выполнения некоторых видов работ
4. Изменением срока выполнения некоторых видов работ, изменением марки трактора, увеличением количества тракторов.

28. Исходные данные для определения объема выполняемых работ при комплектовании МТП берутся из следующего источника:

1. лесохозяйственного регламента предприятия
2. материалов лесоустройства
2. лесного плана субъекта
3. материалов учета лесного фонда

29. Определить производительность корчевателя за смену (П), шт;

T - продолжительность смены, с; 2

t - время, затрачиваемое на корчевку одного пня, с 2

К- коэффициент использования времени смены 8

30. Определить тяговое сопротивление культиватора при междурядной обработке рядового посева или посадки (R), даН:

г - коэффициент сопротивления качению; 2

М - эксплуатационная масса; 25

К - удельное сопротивление рабочих органов, даН/м; 1

Вк - ширина захвата рабочими органами культиватора, м; 10

у - ширина защитной зоны; м; 0,2

п - число рядов (лент) за один проход культиватора - 5

31. Вычислить расчетно-аналитическим методом, тяговое сопротивление при пахоте лесным дисковым плугом (ПД-1,2) (R) ,даН ?

К у - удельное сопротивление плуга по типу почвы, даН/см²; 1

Кп - поправочный коэффициент, учитывающий тип рабочих органов и сложность, категорию площадей; 1

а - глубина вспашки, см; 2

б - ширина захвата корпусов плуга, см. 3

А - глубина рыхления рыхлительной лапы, см; 2

В - ширина захвата рыхлительной лапы, см; . 2

Кб - удельное сопротивление дисковых батарей, даН/см ;1

Вб - ширина захвата батарей, см. 1

32. Основные эксплуатационные показатели мобильных рабочих машин :

1. Технологические, технические, экологические, эргономические, показатели надежности

2. Эргономические, показатели надежности, технологические, энергетические, экологические

3. Экологические, эргономические, показатели надежности, технические, энергетические,

4. Технологические, энергетические, производственные, эргономические, показатели надежности

33. Сколько зон применения средств механизации в лесном хозяйстве выделено на территории Российской Федерации Н.П.Калиниченко и С.А.Румянцевым:

1.3

2.4

3.5

4.6

34. Показатели кинематической характеристики МТА:

1. кинематический центр, кинематическая длина, длина выезда агрегата, радиус и центр поворота, ширина агрегата

2. кинематический центр, кинематическая длина, длина выезда агрегата, радиус и центр поворота, ширина агрегата

3. кинематический центр, кинематическая длина, длина выезда агрегата, радиус и центр поворота, ширина агрегата

4. кинематический центр, кинематическая длина, длина выезда агрегата, радиус и центр поворота, ширина агрегата

35. Основные схемы расположения рабочих машин в агрегатах по принципу соединения с трактором:

1. Прицепная задняя, полунавесная задняя, задняя навеска, фронтальная навеска, межосевая.

1. Прицепная задняя, полунавесная задняя, задняя навеска, фронтальная навеска, межосевая.

1. Прицепная задняя, полунавесная задняя, задняя навеска, фронтальная навеска, межосевая.

1. Прицепная задняя, полунавесная задняя, задняя навеска, фронтальная навеска, межосевая.

36. Технологические комплексы машин для выращивания и уборки посадочного материала используют при выращивании:

1. сеянцев в открытом грунте, сеянцев в теплице, саженцев в открытом грунте, саженцев в теплице;

2. сеянцев в открытом грунте, сеянцев в теплице, саженцев в открытом грунте, посадочного материала с закрытой корневой системой;

3. сеянцев в открытом грунте, сеянцев в теплице, посадочного материала с закрытой корневой системой, саженцев в теплице;

4. сеянцев в открытом грунте, посадочного материала с закрытой корневой системой, саженцев в открытом грунте, саженцев в теплице;

37. Структурные схемы технологических процессов с законченными циклами производства – выращивание посадочного материала:

1. вспашка – боронование – посев – фрезерование – уход – выкопка;

2. боронование – вспашка – посев – фрезерование – уход – выкопка;

3. вспашка – фрезерование – посев – уход – боронование;

4. вспашка – боронование – фрезерование – посев - уход - выкопка

38. При каких условиях тяговое сопротивление рабочих машин наибольшее:

1. почва – песок, скорость – 5 км\час, влажность почвы 22%, глубина обработки – 23 см;

2. почва – супесь, скорость – 5 км\час, влажность почвы 24%, глубина обработки 26 см;

3. почва – песок, скорость – 4 км\час, влажность 22%, глубина обработки 27 см;

4. почва – супесь, скорость – 5 км\час, влажность 23%, глубина обработки 25 см

39. Естественные факторы, влияющие на технологические процессы и систему машин в целом:

1. почвенно-климатические, биологические, лесорастительные, технологические

2. почвенно-климатические, биологические, производственные, лесорастительные

3. биологические, технологические, лесорастительные, почвенно-климатические

4. почвенно-климатические, биологические, производственные, технологические

40. Рассчитать рабочую (технологическую) ширину захвата агрегата (B_p), м;

B_y - ширина обрабатываемого участка, м; 100

n_x - число рабочих ходов агрегата, необходимых для выполнения работы на участке, 2

41. Определить коэффициент использования ширины захвата агрегата (K_b)?

B_a - ширина захвата агрегата, 5

B_p - величина перекрытия ширины захвата агрегата предыдущим или последующим ходом, м; 1

42. Определить коэффициент использования ширины захвата агрегата (K_b)?

B_a - ширина захвата агрегата, 1. B_y - ширина обрабатываемого участка, м; 15

n_x - общее количество рабочих ходов на участке, 178. Определить сопротивление привода машины (R)?

N - мощность, потребляемая приводом машины, кВт; 4

пт- коэффициент полезного действия трансмиссии к приводу, 2

43. Рассчитать сопротивление кусторезов с пассивными рабочими органами, имеющими вид отвала с горизонтальными ножами (R)?

коэффициент трения сопротивления скольжения полозков о почву (f) 1

эксплуатационная масса (M); 2

удельное сопротивление древесины резанию (K p) даН/см; 1

среднее количество стволов, соприкасающихся с ножами в данный момент (п) шт; 1

средний диаметр ствола, срезанного мелкоколосья и кустарника (d) см; 1

коэффициент одновременности, учитывает, какая часть диаметра может соприкасаться с лезвием ножа (т); 1

44. Рассчитать сопротивление подборщиков сучьев (R)?

коэффициент сопротивления перемещению зубьев подборщика (f); 1

эксплуатационная масса подборщика сучьев, (M пс), кг; 1

эксплуатационная масса пачки, перемещаемой древесины (Mп); 1

удельное сопротивление на 1 м ширины захвата (к) даН/м; 1

ширина захвата (B), см; 1

45. Рассчитать сопротивление на вычесывание корней (R)?

коэффициент сопротивления перекачиванию с учетом давления грунта на зуб (f); 1

эксплуатационная масса машины без трактора (M) кг; 3

удельное сопротивление вычесыванию корней и рыхлению почвы, (K) даН/см²; 2

глубина рыхления (а), см; 1

ширина захвата (B), см; 1

коэффициент неполного рыхления почвы зубьями (λ); 1

46. Определить по формуле Верховского сопротивление свежего пня корчеванию на суглинистых почвах горизонтально направленной силой (R) даН?

опытный коэффициент сопротивления 1 пог. см диаметра пня, (K) даН/см; 9

диаметр пня (d), см; 1

47. Определить сопротивление при извлечении пня корчевальной машиной (R) даН?

коэффициент сопротивления перемещению корчевальной машины, в зависимости от условий работы (f); 1

эксплуатационная масса корчевателя (M), кг; 1

коэффициент сопротивления корчеванию (K), даН/см², 1

глубина погружения клыков в почву (а), см; 1

ширина захвата отвала корчевателя (B), см; 1

коэффициент использования рыхления грунта за счет расстояния между зубьями, (λ); 1

вес перемещаемого отвалом пня и грунта, (G); 1

коэффициент сопротивлению перемещению пня, грунта, (f); 1

48. Рассчитать тяговое сопротивление сеялки по упрощенной формуле (R) , даН?

у - коэффициент сопротивления качению; 1

Mc - эксплуатационная масса сеялки (с семенами), кг; 5

Kс - сопротивление одного сошника, даН; 1

пс - число сошников; 6

49. Рассчитать тяговое сопротивление лесопосадочной машины по упрощенной формуле (R) , даН?

γ - коэффициент сопротивления качению; 1

$M_{\text{п}}$ - эксплуатационная масса посадочной машины (с сеянцами и рабочими - операторами), кг; 4

K_{γ} - удельное сопротивление по типу почвы, даН/см²; 1

$K_{\text{п}}$ - поправочный коэффициент, зависимости от состояния почвы и типа сошника; 1

a - глубина хода сошника, см; 2

b - ширина открываемой посадочной борозды, см; 2

n - число сошников; 2

50. Рассчитать количество стволов, соприкасающихся с ножами в данный момент(n)?

ширина захвата кустореза (B), м; 20

число стволов (N), шт/га; 100

56. Вычислить расчетно-аналитическим методом, тяговое сопротивление лемешного плуга (R), даН ?

K_{γ} - удельное сопротивление плуга по типу почвы, даН/см²; 2

$K_{\text{п}}$ - поправочный коэффициент, учитывающий тип рабочих органов и сложность, категорию площадей; 2

a - глубина вспашки, см; 2

b - ширина захвата корпусов плуга, см; 2.

51. Вычислить расчетно-аналитическим методом, тяговое сопротивление при пахоте лесным дисковым плугом (ПД-1,2) (R), даН ?

K_{γ} - удельное сопротивление плуга по типу почвы, даН/см²; 1

$K_{\text{п}}$ - поправочный коэффициент, учитывающий тип рабочих органов и сложность, категорию площадей; 1

a - глубина вспашки, см; 2

b - ширина захвата корпусов плуга, см; 3

A - глубина рыхления рыхлительной лапы, см; 2

B - ширина захвата рыхлительной лапы, см; . 2

$K_{\text{б}}$ - удельное сопротивление дисковых батарей, даН/см ; 1

$B_{\text{б}}$ - ширина захвата батарей, см; 1

52. Определить тяговое сопротивление культиватора при сплошной культивации (R), даН

γ - коэффициент сопротивления качению; 3

M - эксплуатационная масса; 2

K - удельное сопротивление рабочих органов, даН/м; 2

$B_{\text{к}}$ - ширина захвата рабочими органами культиватора, м; 5

64. Определить тяговое сопротивление культиватора при междурядной обработке рядового посева или посадки (R), даН

γ - коэффициент сопротивления качению; 2

M - эксплуатационная масса; 2

K - удельное сопротивление рабочих органов, даН/м; 1

$B_{\text{к}}$ - ширина захвата рабочими органами культиватора, м; 10

u - ширина защитной зоны, м; 1

n - число рядов (лент) за один проход культиватора; 3

53. Определить тяговое сопротивление культиватора при обработке почвы между лентами (R), даН?

γ - коэффициент сопротивления качению; 3

M - эксплуатационная масса; 4

K - удельное сопротивление рабочих органов, даН/м; 1

$B_{\text{к}}$ - ширина захвата рабочими органами культиватора, м; 20

у - ширина защитной зоны, м; 1
Вл - ширина необрабатываемой ленты, м; 3
п - число рядов (лент) за один проход культиватора; 2

54. Определить производительность агрегата (П), га?

V_T - скорость движения трактора на соответствующей передаче, км/ч; 20
В а - ширина захвата полосы, обрабатываемой агрегатом за один ход, м; 3
 T_c - продолжительность рабочей смены, ч; 1
 K_v - коэффициент использования скорости движения трактора; 2
 K_b - коэффициент использования ширины захвата агрегата; 1
 K_q - коэффициент экономичности движения агрегата, учитывающий за-траты времени на холостые ходы, 1
 K_c - коэффициент оперативного времени работы агрегата, учитывающий затраты времени на техническое обслуживание и перерывы, 1.

55. Определить производительность агрегата (П), км?

V_T - скорость движения трактора на соответствующей передаче, км/ч; 3
Т - продолжительность рабочей смены, ч; 1
 K_v - коэффициент использования скорости движения трактора; 2
 K_q - коэффициент экономичности движения агрегата, учитывающий за-траты времени на холостые ходы; 1
 K_c - коэффициент оперативного времени работы агрегата, учитывающий затраты времени на техническое обслуживание и перерывы; 1.

105. Определить производительность корчевателя в гектарах за смену (П2)?

Н - среднее количество пней на 1 га, подлежащих корчевке; 2
П - производительность корчевателя за смену, шт; 18

56. Определить производительность сучкоподборщика (П)?

V_T - скорость движения трактора на соответствующей передаче, км/ч; 20
В а - ширина захвата полосы, обрабатываемой агрегатом за один ход, м; 3
 T_c - продолжительность рабочей смены, ч; 1
 K_v - коэффициент использования скорости движения трактора; 2
 K_b - коэффициент использования ширины захвата агрегата; 1
 K_q - коэффициент экономичности движения агрегата, учитывающий за-траты времени на холостые ходы; 1
 K_c - коэффициент оперативного времени работы агрегата, учитывающий затраты времени на техническое обслуживание и перерывы; 1
п- число проходов агрегата по одному следу; 2

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов. Для получения соответствующей оценки на зачёте по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачёте.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачёте и э по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Зачёт может производиться и по билетам с вопросами.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).