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 – лесоводство и лесные культуры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«___» мая 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

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 – 2024

Составитель:

доцент, к.с.-х.н., доцент	Сингатуллин Ирек Кирамович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «22» апреля 2024 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

к.с-х.н.,доцент	Петрова Гузель Анисовна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «23» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

д.с-х.н., професоор	Сабиров Айрат Мансурович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

И.о, Декана	Иванов Борис Литта
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 6 от «25» апреля 2024 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
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	УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	**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
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.	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.	**Знать:** комплексы машин, взаимоувязанные 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

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

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 комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта	Уровень знаний приемов публичного представления результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний приемов публичного представления результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний приемов публичного представления результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний приемов публичного представления результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: демонстрировать итоги курсового проектирования по комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения представлять итоги курсового проектирования по комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения представлять итоги курсового проектирования по комплектации машино-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 комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания	Продемонстрированы все основные умения представлять итоги курсового проектирования по комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ, решены все основные задачи с отдельными несущественными

			полном объеме	в полном объеме, но некоторые с недочетами	недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками публичного выступления по представлению результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки по представлению результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков по представлению результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки по представлению результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки публичного выступления по по представлению результатов комплектации машино-тракторных комплексов для определённого вида лесохозяйственных работ при защите курсового проекта для решения нестандартных задач без ошибок и недочетов
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.	**Знать:** комплексы машин, взаимоувязанные 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	Уровень знаний комплекса машин, взаимоувязанных в технологических процессах по своим технико-экономическим, эксплуатационным показателям, обеспечивающих последовательное выполнение технологических операций, основных рабочих процессов в лесном хозяйстве, технико-экономических показателей машин для лесного и лесопаркового хозяйства ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний комплекса машин, взаимоувязанных в технологических процессах по своим технико-экономическим, эксплуатационным показателям, обеспечивающих последовательное выполнение технологических операций, основных рабочих процессов в лесном хозяйстве, технико-экономических показателей машин для лесного и лесопаркового хозяйства, допущено	Уровень знаний комплекса машин, взаимоувязанных в технологических процессах по своим технико-экономическим, эксплуатационным показателям, обеспечивающих последовательное выполнение технологических операций, основных рабочих процессов в лесном хозяйстве, технико-экономических показателей машин для лесного и лесопаркового хозяйства в объеме, соответствующем программе подготовки,	Уровень знаний комплекса машин, взаимоувязанных в технологических процессах по своим технико-экономическим, эксплуатационным показателям, обеспечивающих последовательное выполнение технологических операций, основных рабочих процессов в лесном хозяйстве, технико-экономических показателей машин для лесного и лесопаркового хозяйства в объеме, соответствующем программе подготовки,

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

		лесов в лесном и лесопарковом хозяйстве, основными методами технологических процессов разработки лесосек с использованием систем машин и оценки результатов работ, имели место грубые ошибки	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	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	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

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

УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.

3.1 Типовые контрольные задания

Задания закрытого типа.

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

2. Определить тяговое сопротивление культиватора при сплошной культивации (R):
r - коэффициент сопротивления качению; 3
М - эксплуатационная масса; 2
К - удельное сопротивление рабочих органов, даН/м;2
Вк - ширина захвата рабочими органами культиватора, м; 5

3. Определить производительность агрегата (П), км;
Vт - скорость движения трактора на соответствующей передаче, км/ч; 3
Т - продолжительность рабочей смены, ч; 1 .
Kv - коэффициент использования скорости движения трактора; 2
Kq - коэффициент экономичности движения агрегата, учитываю¬щий затраты времени на холостые ходы, 1
Кс - коэффициент оперативного времени работы агрегата, учитывающий затраты времени на техническое обслуживание и технологические перерывы,

4.Тяговое сопротивление навесных плугов-канавокопателей (ПКЛН-500А и др.) можно определить по формуле
1.R=Ky Kn F
2.R=Ky a b
3.R=R1+R2+R3
4.R=Кб Вб

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

6. Тяговое сопротивление плугов лесных дисковых (ПЛД-1,2 и др.) определяется по формуле
1.R=Ky Kn F
2.R=Ky a b
3.R=R1+R2+R3
4.R=K B

7. Формула академика В.П. Горячкина для лемешных плугов
1.R=Ky a b
2.R = f M + Kpab + εabV2
3.R = M * g * (f + μ) + Ko * a * в * m
4.R = f M +(1-Δ) Kpab + εabV2+mΔab

8. Определить примерную производительность кустореза в гектарах за смену (П):
конструктивная ширина захвата кустореза (В), м; 20
скорость движения (v), км/ч; 1
продолжительность смены(т) , ч; 1
коэффициент использования ширины захвата кустореза, при сплошной расчистке (Кв) 1
коэффициент использования скорости трактора (К) 1
коэффициент использования сменного времени (К) 1
кратность прохода агрегата по одному месту (п) 2

9.Тяговое сопротивление сажалок определяется по формуле:
1.R = M * g * (f + i) + Kc * a * b * λp + Mпг * g * (fт + i),
2.R. = M. * g * (f + μ) + Ko * a * в * m

3.R = f M+(1-Δ) Kpab + εabV2+mΔab
4.R = f M + Kpab + εabV2

10.Тяговое сопротивление корчевателей находится по формуле:
1.R = M * g * (f + i) + Kc * a * b * λp + Mпг * g * (fт + i),
2.R. = M. * g * (f + μ) + Ko * a * в * m
3.R = f M+(1-Δ) Kpab + εabV2+mΔab
4.R = f M + Kpab + εabV2

11. Рассчитать тяговое сопротивление лесопосадочной машины по упрощенной формуле (R) , даН:
у - коэффициem сопротивления качению, 1
Мп - эксплуатационная масса посадоч¬ной машины (с сеянцами и рабочими - операторами), кг; 4
К у - 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

12. Вычислить расчетно-аналитическим методом тяговое сопротивление выкопочной скобы(R), даН:
М – масса выкопочной 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
b - ширина захвата корпусов плуга, см. 1.

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

14. Вычислить расчетно-аналитическим методом, тяговое сопротивление при пахоте лесным дисковым плугом (ПЛlД-l,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
b - ширина захвата корпусов плуга, см. 3
А - глубина рыхления рыхлительной лапы, см; 2
В - ширина захвата рыхлителъной лапы, см; . 2
Кб - удельное сопротивление дисковых батарей, даН/см ;1
Вб - ширина захвата батарей, см. 1

15. Рассчитать рабочую (технологическую)
ширину захвата агрегата (В р), м;
Ву - ширина обрабатываемого участка, м; 100

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

16. Определить коэффициент использования ширины захвата агрегата (Кв)?
¬ Ва- ширина захвата агрегата, 5
Вп - величина перекрытия ширины захвата агрегата предыдущим или после-дующим ходом, м; 1

17.Определить коэффициент использования ширины захвата агрегата (Кв)?
Ва- ширина захвата агрегата, 1..Ву - ширина обрабатываемого участка, м; 15
nx - общее количество рабочих ходов на участке, 178. Определить сопротив-ление привода машины (R)?
N - мощность, потребляемая приводом машины, кВт; 4
nт- коэффициент полезного действия трансмиссии к приводу, 2

18.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 (М); 2
удельное сопротивление древесины резанию(К р) даН/см; 1
среднее количество стволов, соприкасающихся с ножами в данный момент (п) шт; 1
средний диаметр ствола, срезанного мелколесья и кустарника (d) см; 1
коэффициент одновременности, учитывает, какая часть диа¬метра может соприкасаться с лезвием ножа (т); 1

19. Рассчитать сопротивление подборщиков сучьев (R)?
коэффициент сопротивления перемещению зубьев подборщика (f); 1
эксплуатационная масса подборщика сучьев, (М пс), кг; 1
эксплуатационная масса пачки, перемещаемой древесины (Мп); 1
удельное сопротивление на 1 м ширины захвата (к) даН/м; 1
ширина захвата (В), см; 1

20. Рассчитать сопротивление на вычесывание корней (R)?
коэффициент сопротивления перекатыванию с учетом давле¬ния грунта на зуб (f); 1
эксплуатационная масса машины без трактора (М) кг; 3
удельное сопротивление вычесыванию корней и рыхлению почвы, (К) дан/см2; 2
глубина рыхления (а), см; 1
ширина захвата (В), см; 1
коэффициент неполного рыхления почвы зубьями (λ); 1

21. Определить по формуле Верховского сопротивление свежего пня кор-чеванию на суглинистых почвах горизонтально направленной силой (R) даН?
опытный коэффициент сопротивления 1 пог. см диаметра пня, (К) даН/см; 9
диаметр пня (d), см; 1

22. Определить сопротивление при извлечении пня корчевальной маши-ной (R) даН?
коэффициент сопротивления перемещению корчевальной машины, в зави-симости от условий работы (f); 1
эксплуатационная масса корчевателя (М), кг; 1
коэффициент сопротивления корчеванию (К), даН/см2, 1
глубина погружения клыков в почву(а), см; 1
ширина захвата отвала корчевателя (В), 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

23.Вычислить тяговое сопротивление прикатывающего катка, (Rr), даН
Кб - удельное сопротивление орудия, даН/см; 5
Вб - ширина захвата рабочими органами орудия, см; 6.
85. Рассчитать сопротивление сцепки R (даН)?
у- коэффициент сопротивления качению сценки; 8
М - эксплутационная масса сцепки, кг; 5.

Задания открытого типа.

1. Сколько зон применения средств механизации в лесном хозяйстве выделено на территории Российской Федерации К.Б.Лосицким и А.А.Цымек……
2. При реконструкции молодняков применяются (группа машин)……
3. . При корчеке пней применяются (группа машин)……
4. . При уклоне от 20 градусов применяются (группа машин)……
5. . При подготовке почвы на увлажненных почвах создаются……
6. . При уходе за лесными культурами в молодняках применяются (группа машин)……
7. По числу технологических операций, выполняемых за один рабочий ход, машинно-тракторные агрегаты бывают …….

3.2 Типовые вопросы и задания.

1. Последовательность составления многофункционального графика машиноиспользования:
2. Условный эталонный гектар
3. Корректировка простого графика машиноиспользования
4. Исходные данные для определения объема выполняемых работ при комплектовании МТП
5. Основа для составления плана-маршрута выполнения механизированных работ
6. Технологические комплексы машин для выращивания посадочного материала.
7. Технологические комплексы машин для рубок ухода за лесом
8. Технологические комплексы машин для тушения лесных пожаров
9. Технологические комплексы машин для сбора и обработки лесных семян
10. Технологические комплексы машин для химической защиты леса от редителей и болезней
11. Технологические комплексы машин создания лесных культур.
12. Определение производительности агрегата (П), га
13. Определение сопротивления привода машины.
14. Определение сопротивления свежего пня корчеванию
15. Сила сцепления трактора с почвой.
16. Какая группа показателей характеризует анализ использования МТП?
17. Какая группа показателей характеризует энергоемкость использования МТП?

Вычислить расчетно-аналитическим методом, тяговое сопротивление при применении

18. Определить производительность агрегата (П), км?

Vт - скорость движения трактора на соответствующей передаче, км/ч; 3
Т - продолжительность рабочей смены, ч; 1
Kv - коэффициент использования скорости движения трактора; 2
Kq - коэффициент экономичности движения агрегата, учитываю¬щий за-траты времени на холостые ходы; 1

Кс - коэффициент оперативного времени работы агрегата, учиты¬вающий затраты времени на техническое обслуживание и перерывы; 1.
19. Определить производительность корчевателя в гектарах за смену (П2)?
N - среднее количество пней на 1 га, подлежащих корчевке; 2
П - производительность корчевателя за смену, шт; 18
20. Определить производительность сучкоподборщика (П)?
Vт - скорость движения трактора на соответствующей передаче, км/ч; 20
В а - ширина захвата полосы, обрабатываемой агрегатом
за один ход, м; 3
Тс - продолжительность рабочей смены, ч; 1 .
Кv - коэффициент использования скорости движения трактора; 2
Кв - коэффициент использования ширины захвата агрегата; 1
Кq - коэффициент экономичности движения агрегата, учитываю¬щий за-траты времени на холостые ходы; 1
Кс - коэффициент оперативного времени работы агрегата, учиты¬вающий затраты времени на техническое обслуживание и перерывы; 1
n- число проходов агрегата по одному следу; 2

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.

3.1 Типовые контрольные задания

Задания закрытого типа.

1.Группы технологических процессов в лесном хозяйстве:
1. Лесоводственные, лесовосстановительные, лесоэксплуатационные, гидромелиоративные, противопожарные;
2. Дорожно-строительные, лесовосстановительные, защитное лесоразведение, противопожарные, лесоэксплуатационные;
3. Защитное лесоразведение, лесоводственные, сельскохозяйственные, гидромелиоративные, противопожарные;
4. Защитное лесоразведение, лесоводственные, сельскохозяйственные, лесоэксплуатационные, 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, перекатыванию, 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 (Е) при беспетлевом повороте определяется по формуле:
1. E = 1,1R + 0,5B + l
2. E = 2,8R + 0,5B + l
3. E = 1,5R + 0,5B + l
4. E = 2,3R + 0,5B + l

12. Основной вид поворота МТА при террасировании:
1.беспетлевой
2.петлевой
3.игольчатый
4.грибовидный

13. Вычислить расчетно-аналитическим методом, тяговое сопротивление при пахоте лесным дисковым плугом (ПЛlД-l,2) (R) ,даН ?
R1 - сопротивления рыхлительной лапы, даН; 3
R2- сопротивления корпуса, даН; 4
R3- сопротивления дис¬ковых батарей, даН; 2

14. 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

15.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.

16. 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

17. 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

18. 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 25см

19. 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

20.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.

21. 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;

22. Основные схемы расположения рабочих машин в простых агрегатах (а — прицепной; б — навесной асимметричный; в — гидрофицированный полунавесной) и широкозахватных (г — с прицепной сцепкой; д — с полунавесной сцепкой; е — с навесным брусом-сцепкой)

23. 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

Задания открытого типа.

1. Сколько зон применения средств механизации в лесном хозяйстве выделено на территории Российской Федерации Н.П.Калиниченко и С.А.Румянцевым……
2. Исходные данные для определения объема выполняемых работ при комплектовании МТП берутся из следующего источника……
3. Основной вид поворота МТА при вспашке на питомнике……
4. Группа «Энергетика» включает в себя…….
5. Основной способ движения при вспашке на питомнике……
6. Основной способ движения при террасировании……
7. Беспетлевой поворот можно применить , если …….

3.2 Типовые вопросы и задания.

1.Общие понятия о системах и основные положения 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
6. Группы эксплуатационных показателей тракторов:
7. Производительность машинно-тракторных агрегатов.
8. Комплектование машинно - тракторного парка
9. Методы расчета состава МТП.
10. Оценка эффективности использования техники.
11. Расчеты нормативного расхода топлива за тракторосмену, на единицу (площадь, объем) выполняемой работы и условный эталонный гектар:
12. Анализ использования МТП по показателям эффективности и энергоемкости технологических процессов законченных циклов производства:
13. Какие факторы влияют на технологические процессы и систему машин в целом?
14. Что такое графическое описание технологического процесса?
15. Какими показателями характеризуются эксплуатационные свойства рабочих машин?
16. Какие факторы влияют на тяговое сопротивление рабочих машин?
17. Какими показателями характеризуются эксплуатационные свойства рабочих машин?
18. Разработка и оптимизация ресурсосберегающего движения МТА на участке с расчетом оценочных показателей:
По каким показателям судят об оптимизации ресурсосберегающего движения МТА?
Какие пути оптимизации ресурсосберегающего движения МТА вы знаете?
19. Согласование работы МТА, входящих в технологический комплекс, по производительности и составлению блок-схемы системы машин с определением базового объема производства:
Какие факторы влияют на согласование работы МТА?
20. Какая группа показателей характеризует рациональность состава МТП?

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).