

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 18.05.2026 09:35:26

Уникальный программный код:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Экологический факультет

Кафедра Ландшафтной архитектуры и лесного дела

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.О.30 Биоэкономика

35.03.01 Лесное дело

Лесомелиорация ландшафтов и инженерная биология

Бакалавр

Очная, Заочная,

2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель, (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 04.05.2026 (подпись)	<u>Тюльпарова Саида Мугдиновна</u> (Ф.И.О.)
---	---	--

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

<u>Ландшафтной архитектуры и лесного дела</u> (название кафедры)		
---	--	--

Заведующий кафедрой: 14.05.2026	Подписано простой ЭП 14.05.2026 (подпись)	<u>Трушева Наталья Алексеевна</u> (Ф.И.О.)
------------------------------------	---	---

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 14.05.2026	Подписано простой ЭП 14.05.2026 (подпись)	<u>Трушева Наталья Алексеевна</u> (Ф.И.О.)
---	---	---

Согласовано:

<u>НБ МГТУ</u> (название подразделения)		
14.05.2026	Подписано простой ЭП 14.05.2026 (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Биоэкономика в лесном хозяйстве» является формирование системного междисциплинарного мышления, направленного на разработку устойчивых решений для управления лесными экосистемами в условиях возрастающей антропогенной нагрузки, ограниченности природных ресурсов и необходимости восстановления биосферного баланса. Особое внимание уделяется обеспечению регенерации лесных биоресурсов, повышению их продуктивности, сохранению биоразнообразия и созданию экологически и экономически устойчивых моделей лесопользования.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- проанализировать современные экологические и ресурсные вызовы в лесном секторе и выявить их причины;
- освоить методы принятия управленческих решений, направленных на восстановление и устойчивое использование лесных ресурсов;
- изучить принципы формирования лесных территорий с учётом регенеративного подхода;
- освоить основы проектирования устойчивых систем лесопользования, обеспечивающих охранение почв, водных ресурсов и биоразнообразия;
- изучить применение биоэкономики и принципов промышленного симбиоза в лесной отрасли для создания продукции с высокой добавленной стоимостью.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Биоэкономика – это отрасль экономики, отвечающая за производство и инновационное использование биоресурсов для устойчивого производства пищи, кормов, промышленных продуктов, лекарственных и косметических ингредиентов, энергии (топливо, электричество, тепло/холод) и экосистемных услуг.

Биоэкономика – это новый вид хозяйственной деятельности и хозяйственная система, основывающаяся на достижениях науки, в первую очередь относящихся к циркулярной экономике, экономике возобновляемых ресурсов, биологии, химии, биоинженерии, информатике, экологии и пр.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-1.1	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного и охотничьего хозяйства
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности
ОПК-6.1	Способен определять экономическую эффективность применения технологических приемов, использования конструкций, материалов при проектировании и строительстве объектов лесного и охотничьего хозяйства
ОПК-6.2	Способен проводить расчеты технико-экономических показателей отдельных элементов объектов лесного и охотничьего хозяйства
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, формы участия государства в экономике
УК-9.2	Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски
УК-9.3	Обосновывает экономически финансово грамотное поведение индивида как гражданина вне зависимости от его профессиональной деятельности



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	17	17	0.25	73.75	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	1	4	4	0.25	3.75	96	108	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	1. Введение в биоэкономику лесного хозяйства. Понятие биоэкономики, её роль в развитии лесного сектора.	1	2		2				13,75		Блиц-опрос, тестирование
4	2. Глобальные вызовы и их влияние на лесные экосистемы. Изменение климата, деградация лесов, истощение ресурсов.	2-4	3		3				15		Блиц-опрос, тестирование
4	3. Лес как ключевой элемент биосферы. Экосистемные функции леса: углеродный цикл, водный баланс, биоразнообразие.	5-7	3		3				15		Блиц-опрос, тестирование
4	4. Регенеративное лесное хозяйство. Подходы к восстановлению лесов и повышению их устойчивости.	8-10	3		3				15		Блиц-опрос, тестирование
4	5. Устойчивое управление лесными ресурсами. Методы планирования и принятия решений в лесном секторе.	11-16	4		4				15		Блиц-опрос, тестирование
4	6. Почвы лесных экосистем и их восстановление. Роль почвенного плодородия и методы его поддержания.	17	2		2						Блиц-опрос, тестирование
	Аттестация					0,25					Зачет
	ИТОГО:		17		17	0.25			73.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
5	1. Введение в биоэкономику лесного хозяйства. Понятие биоэкономики, её роль в развитии лесного сектора.	0,5		0,5				15	
5	2. Глобальные вызовы и их влияние на лесные экосистемы. Изменение климата, деградация	0,5		0,5				20	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	лесов, истощение ресурсов.								
5	3. Лес как ключевой элемент биосферы Экосистемные функции леса: углеродный цикл, водный баланс, биоразнообразие.	1		1				20	
5	4. Регенеративное лесное хозяйство Подходы к восстановлению лесов и повышению их устойчивости.	1		1				20	
5	5. Устойчивое управление лесными ресурсами. Методы планирования и принятия решений в лесном секторе.	1		1				21	
5	Аттестация					0,25	3,75		
	ИТОГО:	4		4		0.25	3.75	96	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Биоэкономика», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	1. Введение в биоэкономику лесного хозяйства. Понятие биоэкономики, её роль в развитии лесного сектора.	2	1		Биоэкономика лесного хозяйства рассматривает использование биологических ресурсов леса для устойчивого экономического развития и снижения экологической нагрузки.	УК-9; УК-9.3;	знать: ключевые вызовы и проблемы стоящие перед человечеством, тенденции их развития в условиях активного техногенеза, понимать причины их возникновения. уметь: определять степень проявления ключевых вызовов и проблем в хозяйственной деятельности выбранного субъекта оценки. владеть: навыком определения признаков проявления ключевых вызовов и проблем в хозяйственной деятельности субъекта оценки.	, Лекция-беседа
4	2. Глобальные вызовы и их влияние на лесные экосистемы. Изменение климата, деградация лесов, истощение ресурсов.	1			Глобальные вызовы, такие как изменение климата, деградация лесов и истощение ресурсов, существенно ухудшают состояние лесных экосистем.	ОПК-6; УК-9; УК-9.1; УК-9.2;	знать: понятие и множественные виды активов/капитала, чем актив/капитал отличается от ресурсов и каким образом следует относиться к активам/капиталу в долгосрочной перспективе; уметь: формировать описание множественных видов активов/капитала находящихся под управлением субъекта; владеть: методами качественной оценки множественных видов активов/капитала.	, Лекция-беседа
4	3. Лес как ключевой	2			Лес является ключевым	ОПК-6; УК-9; УК-9.1;	знать: метод целостного	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	элемент биосферыЭкосистемные функции леса: углеродный цикл, водный баланс, биоразнообразие.				элементом биосферы, выполняя важные функции в углеродном цикле, регулировании водного баланса и сохранении биоразнообразия.	УК-9.2;	принятия управленческих решений, позволяющий обеспечить регенерацию биологических активов, сбережение и минимизацию расхода минеральных ресурсов и сбалансированное накопление социальных, культурных, интеллектуальных, опытных, финансовых, материальных активов и рост комплексного здоровья человека; уметь: формировать целостный контекст в разрезе ценностей, направлений деятельности и состояния множественных видов капитала в отделённом будущем, с целью последующего тестирования управленческих рений. Уметь проводить тестирование управленческих решений на предмет соответствия целостному контексту. владеть: методом целостного принятия управленческих решений.	
4	4. Регенеративное лесное хозяйствоПодходы к восстановлению лесов и повышению их устойчивости.	1	1		Регенеративное лесное хозяйство направлено на восстановление лесов и повышение их устойчивости через природоориентированные подходы.	ОПК-6; УК-9; УК-9.1; УК-9.3;	знать: основные проблемы вытекающие из традиционного подхода к формированию внутрихозяйственного землеустроительного проекта; уметь: определять основные проблемные внутрихозяйственного землеустроительного проекта конкретного субъекта оценки; владеть: навыком определения основных	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							проблем внутрихозяйственного землеустроительного проекта конкретного субъекта оценки.	
4	5. Устойчивое управление лесными ресурсами. Методы планирования и принятия решений в лесном секторе.	2			Устойчивое управление лесными ресурсами включает планирование и принятие решений для долгосрочного сохранения и рационального использования лесов.	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2; УК-9;	знать: корректную последовательность разработки ключевых систем внутрихозяйственного землеустроительного проекта, знать последствия возникающие в случае нарушения данной последовательности, знать такие подходы как «контурно-полосная система организации хозяйства», «система Ключевая линия» и пр.; уметь: давать рекомендации по соблюдению корректной последовательности разработки ключевых систем внутрихозяйственного землеустроительного проекта при участие в таком процессе; владеть: информацией об основных первоисточниках по регенеративному землеустройству.	, Слайд-лекция
4	6. Почвы лесных экосистем и их восстановление Роль почвенного плодородия и методы его поддержания.	1			Почвы лесных экосистем играют важную роль в поддержании плодородия, и их восстановление требует комплексных экологических мер.	ОПК-6; УК-9; УК-9.1; УК-9.3;	знать: ключевые проблемы интенсивного сельского хозяйства, а именно масштаб почвенной эрозии и деградации, загрязнение водоносных горизонтов удобрениями и биоцидами, падение биоразнообразия и вызываемые им вспышки вредителей, нарушение работы малого водного	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							цикла, включение режима «наводнение/засуха», опустынивание территорий, падение пищевой ценности конечной продукции, отрицательная энергорентабельность (EROI) сх производства, обратная зависимость между выпуском продукции в руб/га и размером хозяйства и т.д; уметь: определять тип применяемого сх производства на шкале «интенсивное сх», «зелёный эталон», «ресурсосберегающее сх», «органическое сх», «регенеративное сх» и делать выводы о неизбежных плюсах и минусах данных типов производства; владеть: навыком определения ключевых проблем и преимуществ выбранного типа сельскохозяйственного производства.	
4	7. Водные ресурсы в лесных ландшафтахВлияние леса на качество и количество воды.	2	1		Леса оказывают значительное влияние на водные ресурсы, регулируя их количество и улучшая качество воды.	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2; УК-9; УК-9.3;	знать: основные подходы и агроприёмы используемые в регенеративном сельском хозяйстве, коррекция/восстановление почвенной микробиологической пищевой сети, основные виды агролесоводства (лесополеводство, лесопастбище, лесосад, ветролом, прибрежная буферная полоса, энергетические системы агролесоводства), система «Бонсфила-	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Фокуока», «No-Kill cropping», «No-Till», «MIG», «Целостно-планируемый выпас» и пр.; уметь: давать рекомендации при разработке зонирования внутрихозяйственного землеустроительного проекта при участие в таком процессе; владеть: пониманием преимуществ той или иной системы землепользования регенеративного сельского хозяйства относительно «аналогов» на шкале «интенсивное сх», «зелёный эталон», «ресурсосберегающее сх», «органическое сх».	
4	8. Биоразнообразие лесов и его сохранение.Подходы к защите и восстановлению видового разнообразия.	2			Сохранение биоразнообразия лесов требует защиты видов и восстановления природных экосистем.	УК-9.3; УК-9.2; УК-9.1; УК-9;	знать: базовые концепции биоэкономики в вопросах устойчивого производство пищевой продукции, кормов, промышленных продуктов (строительные, отделочные и прочие материалы, активные вещества для медицины, косметики и т.д.) и экосистемных услуг; уметь: обосновать преимущества биоэкономических подходов в вопросах устойчивого производство пищевой продукции, кормов, промышленных продуктов (строительные, отделочные и прочие материалы, активные вещества для медицины, косметики и т.д.) и экосистемных услуг; владеть: практическими навыками составления рекомендаций для организации	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							биоэкономических систем устойчивого производство устойчивого производство пищевой продукции, кормов, промышленных продуктов (строительные, отделочные и прочие материалы, активные вещества для медицины, косметики и т.д.) и экосистемных услуг.	
4	9. Роль лесов в смягчении климатических изменений.	2			Леса играют важную роль в углеродном балансе, поглощая и накапливая CO ₂ , что способствует смягчению изменения климата.	УК-9.3; УК-9.2; УК-9.1; УК-9; ОПК-6.2; ОПК-6.1;	знать: базовые концепции биоэкономики в вопросах устойчивого производство топлива, электрической и тепловой энергии в рамках биоэкономического сектора экономики; уметь: обосновать преимущества биоэкономических подходов в вопросах устойчивого производство топлива, электрической и тепловой энергии в рамках биоэкономического сектора экономики; владеть: практическими навыками составления рекомендаций для организации биоэкономических систем устойчивого производство топлива, электрической и тепловой энергии.	, Слайд-лекция
4	10.Биоэкономика древесных и недревесных ресурсов.Рациональное использование лесной продукции.	2	1		Биоэкономика древесных и недревесных ресурсов направлена на рациональное и устойчивое использование продукции леса.	УК-9.3; УК-9.2; УК-9.1; УК-9; ОПК-6;	знать: примеры передовых мировых биоперерабатывающих заводов и перспективных подходов при кластерной модели организации биоэкономического сектора экономики; уметь: обосновать преимущества кластерной модели организации	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							биоэкономического сектора экономики; владеть: практическими навыками составления рекомендаций для кластерной модели организации биоэкономических систем.	
							Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	17	4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4	Промышленный симбиоз в лесной отрасли. Комплексное использование древесного сырья и отходов.	Практическое занятие по разработке моделей промышленный симбиоз в лесной отрасли с анализом комплексного использования древесного сырья и отходов.	4	2	
4	Производство биопродуктов на основе лесной биомассы. Топливо, материалы, химические и фармацевтические компоненты.	Практическое занятие по изучению технологий производства биопродуктов из лесной биомассы, включая биотопливо, материалы и биохимические компоненты.	3		
4	Инновации и технологии в лесной биоэкономике. Цифровизация, биотехнологии, новые материалы.	Практическое занятие по анализу современных инноваций, таких как цифровизация и биотехнологии, в развитии лесной биоэкономике.	3		
4	Проектирование устойчивых лесных территорий. Комплексный подход к управлению лесными ландшафтами.	Разбор комплексной станции переработки биомассы с целью получения топлива и пищевых продуктов.	4		
4	Экономическая эффективность и устойчивость лесного хозяйства. Баланс экологии и экономики.	Практическое занятие по оценке экономической эффективности лесного хозяйства с учетом принципов устойчивое развитие и баланса экологии и экономики.	3	2	
	ИТОГО:		17	4	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
4	Промышленный симбиоз в лесной отрасли. Комплексное использование древесного сырья и отходов.	- Домашнее задание: привести примеры комплексного использования древесных отходов.- Самостоятельно изучить: принципы промышленный симбиоз и его применение в лесном секторе.	2 неделя	14	15	
4	Производство биопродуктов на основе лесной биомассы. Топливо, материалы, химические и фармацевтические компоненты.	- Домашнее задание: составить схему переработки лесной биомассы в один вид продукции.- Самостоятельно изучить: основные направления получения биотоплива и биоматериалов из древесины.	7 неделя	15	20	
4	Инновации и технологии в лесной биоэкономике. Цифровизация, биотехнологии, новые материалы.	- Домашнее задание: описать одну современную технологию в лесной отрасли.- Самостоятельно изучить: роль цифровизация и биотехнологий в развитии лесного хозяйства.	10 неделя	15	20	
4	Проектирование устойчивых лесных территорий. Комплексный подход к управлению лесными ландшафтами.	- Домашнее задание: разработать простой план устойчивого использования лесного участка.- Самостоятельно изучить: методы ландшафтного планирования и экосистемного управления.	12 неделя	15	20	
4	Экономическая эффективность и устойчивость лесного хозяйства. Баланс экологии и экономики.	- Домашнее задание: проанализировать соотношение затрат и выгод в лесном проекте.- Самостоятельно изучить: принципы устойчивое развитие и их применение в лесной экономике.	17 неделя	15	21	
	ИТОГО:			74	96	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Учебным планом не предусмотрено

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические указания по изучению дисциплины «Экономика отрасли» : для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 35.03.01 Лесное дело, профиль подготовки Лесомелиорация ландшафтов и инженерная биология / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. экономики и упр., Каф. маркетинга, сервиса и туризма ; составитель Киселева В.А. - Майкоп : Б.и, 2022. - 71 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 48 (11 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100058475&DOK=0C762A&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Экономика отрасли : учебное пособие / составитель В. В. Острошенко. — Уссурийск : Приморский ГАТУ, 2018. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149279	https://e.lanbook.com/book/149279
Джикович, Ю. В. Экономика садово-паркового и ландшафтного строительства : учебник для вузов / Ю. В. Джикович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-507-50419-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/430550	https://e.lanbook.com/book/430550
Загидуллина, Л. И. Практикум по дисциплине «Экономика лесного хозяйства» : учебное пособие / Л. И. Загидуллина. — Ульяновск : УлГУ, 2022. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382919	https://e.lanbook.com/book/382919
Загидуллина, Л. И. Экономика и организация в лесном комплексе : учебное пособие для вузов / Л. И. Загидуллина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-7114-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155679	https://e.lanbook.com/book/155679
Беляевская-Плотник, Л. А. Обеспечение экономической безопасности территорий и инструменты устойчивого развития «зеленого» предпринимательства : монография / Л.А. Беляевская-Плотник, О.В. Кожевина, А.Н. Ряховская ; под ред. О.В. Кожевиной. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 286 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=438542
Исмаилов, Н. М. Научные основы практической экобиотехнологии : монография / Н.М. Исмаилов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 414 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=437832

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,



- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного и охотничьего хозяйства			
2	2		Агрохимия и агропочвоведение
1	1		Геодезия с основами лесного кадастра
1	1		Биология лесных растений
2	3		Дендрология и география лесов
2	2		Биология птиц и зверей
4	4		Информационные технологии
5	5		Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	6		Цифровая трансформация отрасли
5	6		Лесная генетика, селекция и семеноводство
8	8		Методика научных исследований в лесном деле
3	4		Лесная фитопатология и энтомология
2	2		Введение в лесное дело
2	2		История лесозащиты
3	3		Дендрофлора Северного Кавказа
3	3		Лесные птицы и звери Северного Кавказа
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
56	56		Инженерная биология с основами ландшафтного планирования
5	5		Системы искусственного интеллекта
4	5		Биоэкономика
ОПК-6.1 Способен определять экономическую эффективность применения технологических приемов, использования конструкций, материалов при проектировании и строительстве объектов лесного и охотничьего хозяйства			
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	9		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	4		Экономика отрасли
4	5		Биоэкономика
ОПК-6.2 Способен проводить расчеты технико-экономических показателей отдельных элементов объектов лесного и охотничьего хозяйства			
3	4		Экономика отрасли
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	9		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Биоэкономика
УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, формы			



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
участия государства в экономике			
3	4		Экономика отрасли
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Биоэкономика
УК-9.2 Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски			
3	4		Экономика отрасли
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Биоэкономика
УК-9.3 Обосновывает экономически финансово грамотное поведение индивида как гражданина вне зависимости от его профессиональной деятельности			
3	4		Экономика отрасли
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Биоэкономика

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
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-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного и охотничьего хозяйства					
Знать: Знать: основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, тестирование
Уметь: Уметь: применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биотехнологических исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: навыками самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
профессиональной деятельности					
ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности					
Знать: Знать: основные экономические понятия, связанные с технологическим процессом проектирования и производства работ в области лесного хозяйства и агропромышленного комплекса, нормы, расценки, законодательные и методические документы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, тестирование
Уметь: Уметь: вести маркетинговые исследования рынка труда и товаров для избрания экономически эффективных процессов проектирования объектов лесного хозяйства и агропромышленного комплекса	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: навыками составления оптимального рентабельного производственного процесса	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности					
ОПК-6.1 Способен определять экономическую эффективность применения технологических приемов, использования конструкций, материалов при проектировании и строительстве объектов лесного и охотничьего хозяйства					
Знать: Знать: основные экономические понятия, связанные с технологическим процессом проектирования и производства работ в области лесного хозяйства и агропромышленного комплекса, нормы, расценки, законодательные и методические документы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, тестирование
Уметь: Уметь: вести маркетинговые исследования рынка труда и товаров для	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
избрания экономически эффективных процессов проектирования объектов лесного хозяйства и агроп ромышленного комплекса					
Владеть: Владеть: навыками составления оптимального рентабельного пр оизводственного процесса	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности					
ОПК-6.2 Способен проводить расчеты технико-экономических показателей отдельных элементов объектов лесного и охотничьего хозяйства					
Знать: Знать: понятия и состав сметной документации на проектирование, строительство и содержание объектов лесного хозяйства и агроп ромышленного комплекса; законодательные документы о проектной документации и стоимостной политики товаров и услуг на рынке в области лесного хозяйства и агроп ромышленного комплекса, методики определения стоимости строительной продукции и работ на территории РФ	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, тестирование
Уметь: Уметь: составлять локальные и общие сметы с учетом производства труда и стоимости материалов для объектов лесного хозяйства и агроп ромышленного комплекса	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: навыками работы с ГЭСН, ФЕР, ТЕР, программами для составления смет	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
Знать: Знать: - экономические законы производства: спроса и предложения, рыночного ценообразования, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, тестирование
Уметь: Уметь: - оценивать постоянно изменяющуюся социально-экономическую ситуацию в организации и ее влияние на возникновение управленческих проблем и задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: способностью к обобщению, поиску и оценке альтернативных способов решения поставленных экономических задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, формы участия государства в экономике					
Знать: Знать: - экономические законы производства: спроса и предложения, рыночного ценообразования, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики;□ основы микроэкономики, теорию потребительского поведения, издержки производства, типы рыночных структур, рынки факторов производства; □ основы макроэкономической политики государства, основные макроэкон	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, тестирование



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>экономические показатели и принципы их расчета; [] механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, бюджетно-налоговую и денежно-кредитную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы; [] основы функционирования мировой экономики</p>					
<p>Уметь: Уметь: - оценивать постоянно изменяющуюся социально-экономическую ситуацию в организации и ее влияние на возникновение управленческих проблем и задач; [] применять творческий, аналитический, прогностический, креативный и др. подходы к решению проблемы, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; [] использовать экономический инструментарий анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); [] адекватно воспринимать содержание, находить и анализировать экономическую информацию, имеющуюся в экономической литературе и используемую в СМИ для ориентирования в</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
основных текущих проблемах экономики;□ анализировать экономическую политику государ ства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы					
Владеть: Владеть: - навыками решения простейших задач по дисциплине; - навыками графического иллюстрирования вопросов экономики;□ методами системного творческого решения проблемы исследования на базовом уровне, исходя из поставленных задач и ожидаемых результатов; - навыками содержательной интерпретации и адаптации знаний экономической теории для решения профессиональны х задач; - способностью к обобщению, поиску и оценке альтернативных способов решения поставленных экономических задач	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-9.2 Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски					
Знать: Знать: - основные принципы и содержание экономических законов и категорий, структуру	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, тестирование



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
экономических показателей;- источники и способы анализа экономической информации, характеризующей денежную, валютную, кредитную, банковскую системы					
Уметь: Уметь: - применять экономические модели и методы для описания процессов и явлений в различных сферах деятельности; пользоваться различными инструментами сбора, анализа и обработки экономических данных; организовывать собственную деятельность в области учёта расходов и доходов, приобретения финансовых продуктов (услуг), выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; правильно использовать теоретические знания в практической деятельности по использованию экономической информации; результативно использовать современные финансовые инструменты; решать типичные задачи в области семейного бюджета	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - основами экономических знаний для описания, моделирования и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
анализа экономических процессов и явлений в различных сферах деятельности;- методами сбора и анализа экономической информации					
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-9.3 Обосновывает экономически финансово грамотное поведение индивида как гражданина вне зависимости от его профессиональной деятельности					
Знать: Знать:- финансовые инструменты для управления личными финансами,- собственные экономические и финансовые риски	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, тестирование
Уметь: Уметь:- использовать финансовые инструменты для управления личными финансами, контролировать собственные экономические и финансовые риски	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - методами рационального подхода к управлению личным и семейным бюджетом, на базе которого человек организует эффективное расходование своих средств;-навыкам и поддержания здорового баланса доходов и расходов в личном и семейном бюджете;- навыками успешного использования инструментов инвестирования и сбережения, и избежание бессмысленных трат и финансовых потерь	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий					
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: Знать: основные принципы, законы, уровни организации живых систем, многообразие и систематику живых организмов; методы математического моделирования биологических процессов; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; методы и принципы работы с компьютером как средством управления информацией	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, тестирование
Уметь: Уметь: применять различные методы изучения биологических объектов, базовые биологические знания для биоте хнологических исследований; строить модели, проводить их анализ; аналитически осмысливать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: навыками самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспе риментального биологического исследования; навыками анализа результатов математических расчетов биологических	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
моделей; навыками работы с компьютером как средством управления информацией					

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

Вопросы для тестирования.

Тест 1 Что означает биоэкономика?

- A) Использование ископаемых ресурсов
- B) Использование биологических ресурсов для экономики
- C) Только охрана природы
- D) Производство энергии Какой фактор относится к глобальным вызовам?
- A) Рост лесов
- B) изменение климата
- C) Увеличение осадков
- D) Развитие туризма Основная функция леса в углеродном цикле:
- A) Выделение CO₂
- B) Накопление углерода
- C) Уничтожение кислорода
- D) Производство металлов Что включает регенеративное лесное хозяйство?
- A) Вырубку лесов
- B) Восстановление экосистем
- C) Урбанизацию
- D) Добычу ресурсов Что является целью устойчивого управления лесами?
- A) Максимальная прибыль
- B) Краткосрочное использование
- C) Долгосрочное сохранение ресурсов
- D) Полная вырубка Роль почвы в лесу:
- A) Только опора деревьев
- B) Поддержание плодородия
- C) Уничтожение воды
- D) Источник энергии Как лес влияет на воду?
- A) Загрязняет её
- B) Регулирует водный баланс
- C) Уничтожает водоемы
- D) Не влияет Что такое биоразнообразие?
- A) Количество деревьев
- B) Разнообразие видов
- C) Тип почвы
- D) Климат Что происходит при депонировании CO₂?
- A) Выброс газа
- B) Накопление углерода
- C) Испарение воды
- D) Нагрев почвы Что относится к недревесным ресурсам?
- A) Металл
- B) Грибы
- C) Нефть
- D) Газ



Тест 2 Что включает промышленный симбиоз?

- A) Изоляцию предприятий
 - B) Совместное использование ресурсов
 - C) Заккрытие производств
 - D) Уничтожение отходов
- Что можно получить из лесной биомассы?
- A) Только древесину
 - B) Биотопливо и материалы
 - C) Металлы
 - D) Пластик из нефти
- Что относится к инновациям в лесной отрасли?
- A) Ручной труд
 - B) цифровизация
 - C) Вырубка
 - D) Сжигание леса
- Что включает проектирование лесных территорий?
- A) Только вырубку
 - B) Комплексное управление
 - C) Игнорирование природы
 - D) Строительство дорог
- Экономическая устойчивость означает:
- A) Убытки
 - B) Баланс доходов и расходов
 - C) Только прибыль
 - D) Заккрытие предприятий
- Главная цель биоэкономики:
- A) Использование нефти
 - B) Устойчивое использование ресурсов
 - C) Уничтожение лесов
 - D) Рост отходов
- Причина деградации лесов:
- A) Посадка деревьев
 - B) Чрезмерная вырубка
 - C) Увеличение осадков
 - D) Охрана природы
- Водный баланс регулируется:
- A) Камнями
 - B) Лесами
 - C) Металлами
 - D) Песком
- Биотехнологии применяются для:
- A) Разрушения лесов
 - B) Переработки биомассы
 - C) Добычи нефти
 - D) Строительства
- Устойчивое развитие — это:
- A) Быстрое использование ресурсов
 - B) Баланс экологии и экономики
 - C) Только рост производства
 - D) Игнорирование природы

Тест 3 Основной ресурс лесной биоэкономики:

- A) Нефть
 - B) Биомасса
 - C) Газ
 - D) Металл
- Что ухудшает состояние лесов?
- A) Восстановление
 - B) деградация лесов
 - C) Охрана
 - D) Посадка
- Функция леса в экосистеме:
- A) Уничтожение видов
 - B) Поддержка биоразнообразия
 - C) Загрязнение воздуха
 - D) Осушение рек
- Регенерация леса — это:
- A) Вырубка
 - B) Восстановление
 - C) Строительство
 - D) Добыча
- Планирование в лесном хозяйстве нужно для:
- A) Хаотичного использования



- В) Рационального управления
- С) Уничтожения леса
- Д) Игнорирования ресурсов Почвенное плодородие зависит от:
 - А) Металлов
 - В) Органического вещества
 - С) Пластика
 - Д) Бетона
- Леса влияют на качество воды через:
 - А) Загрязнение
 - В) Фильтрацию
 - С) Испарение нефти
 - Д) Уничтожение рек
- Сохранение биоразнообразия включает:
 - А) Уничтожение видов
 - В) Защиту экосистем
 - С) Вырубку
 - Д) Загрязнение
- Углеродный баланс важен для:
 - А) Экономики нефти
 - В) Климата
 - С) Строительства
 - Д) Металлургии
- Экономическая эффективность — это:
 - А) От

Тест 1 — ответы:

- 1 — В
- 2 — В
- 3 — В
- 4 — В
- 5 — С
- 6 — В
- 7 — В
- 8 — В
- 9 — В
- 10 — В

Тест 2 — ответы:

- 1 — В
- 2 — В
- 3 — В
- 4 — В
- 5 — В
- 6 — В
- 7 — В
- 8 — В
- 9 — В
- 10 — В

Тест 3 — ответы:

- 1 — В
- 2 — В
- 3 — В
- 4 — В
- 5 — В
- 6 — В
- 7 — В
- 8 — В



Темы рефератов:

1. Роль биоэкономики в развитии лесного хозяйства.
2. Влияние изменения климата на лесные экосистемы.
3. Экосистемные функции лесов и их значение для биосферы.
4. Принципы и практика регенеративного лесного хозяйства.
5. Методы устойчивого развития в управлении лесными ресурсами.
6. Роль почвенного плодородия в устойчивости лесных экосистем.
7. Влияние лесов на водные ресурсы и гидрологический цикл.
8. Сохранение биоразнообразия лесов в условиях антропогенной нагрузки.
9. Значение углеродного баланса лесов в регулировании климата.
10. Промышленный симбиоз и его применение в лесной отрасли.

Вопросы к зачёту:

1. Что такое биоэкономика и какова её роль в лесном хозяйстве?
2. Какие глобальные вызовы влияют на лесные экосистемы?
3. В чем проявляется изменение климата и его влияние на леса?
4. Какие функции выполняет лес в биосфере?
5. Какова роль лесов в углеродном цикле?
6. Что такое регенеративное лесное хозяйство?
7. Какие методы используются для восстановления лесов?
8. В чем заключается устойчивое развитие в лесном секторе?
9. Какие принципы устойчивого управления лесными ресурсами существуют?
10. Какова роль почв в лесных экосистемах?
11. Какие факторы влияют на плодородие лесных почв?
12. Как лес влияет на водный баланс и качество воды?
13. Что такое биоразнообразие лесов и почему оно важно?
14. Какие меры применяются для сохранения биоразнообразия?
15. В чем заключается углеродный баланс лесов?
16. Как происходит депонирование CO₂ в лесных экосистемах?



17. Что такое промышленный симбиоз в лесной отрасли?
18. Какие виды биопродуктов можно получить из лесной биомассы?
19. Какие инновации применяются в лесной биоэкономике?
20. Как оценивается экономическая эффективность лесного хозяйства?

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

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования



Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:



Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;

- о знании рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«незачтено»** ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Экономика отрасли : учебное пособие / составитель В. В. Острошенко. — Уссурийск : Приморский ГАТУ, 2018. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149279	https://e.lanbook.com/book/149279
Джикович, Ю. В. Экономика садово-паркового и ландшафтного строительства : учебник для вузов / Ю. В. Джикович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-507-50419-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/430550	https://e.lanbook.com/book/430550
Загидуллина, Л. И. Экономика и организация в лесном комплексе : учебное пособие для вузов / Л. И. Загидуллина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-7114-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155679	https://e.lanbook.com/book/155679

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Беляевская-Плотник, Л. А. Обеспечение экономической безопасности территорий и инструменты устойчивого развития «зеленого» предпринимательства : монография / Л.А. Беляевская-Плотник, О.В. Кожевина, А.Н. Ряховская ; под ред. О.В. Кожевиной. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 286 с. https://znanium.ru/catalog/document?id=438542	https://znanium.ru/catalog/document?id=438542
Исмаилов, Н. М. Научные основы практической экобиотехнологии : монография / Н.М. Исмаилов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 414 с. https://znanium.ru/catalog/document?id=437832	https://znanium.ru/catalog/document?id=437832

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". — Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
4 семестр				
Последствия применения неустойчивых практик линейной экономической модели.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	УК-9; УК-9.3;
Понятие и виды активов/капитала.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-6; УК-9; УК-9.1; УК-9.2;
Регенеративное управление активами в профессиональной деятельности.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, книга истории полей, агропаспорт, почвенный монолит, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-6; УК-9; УК-9.1; УК-9.2;
Почему необходимо регенеративное	<p>по источнику знаний: лекция, чтение,</p>	Изучение нового учебного	Устная речь, учебники,	ОПК-6; УК-9; УК-9.1; УК-9.3;

землеустройство в профессиональной деятельности?	<p>конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	материала, контроль знаний, самостоятельная работа	учебные пособия, образцы минеральных удобрений в баночках, тестовые задания	
Регенеративное землеустройство в профессиональной деятельности.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, типовые схемы различных севооборотов, учебные пособия, тестовые задания	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2; УК-9;
Почему необходимо регенеративное сельское хозяйство и агролесоводство?	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, демонстрационные фильмы, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-6; УК-9; УК-9.1; УК-9.3;
Регенеративное сельское хозяйство и агролесоводство.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, атласы, справочники, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2; УК-9; УК-9.3;
Биоэкономика и устойчивое производство пищевой продукции, кормов, промышленных продуктов.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный,</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	УК-9.3; УК-9.2; УК-9.1; УК-9;

	репродуктивный			
Биоэкономика и устойчивое производство топлива, электрической и тепловой энергии.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильмы, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	УК-9.3; УК-9.2; УК-9.1; УК-9; ОПК-6.2; ОПК-6.1;
Биоэкономика и промышленный симбиоз – кластерная модель организации.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, справочник семеновода, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	УК-9.3; УК-9.2; УК-9.1; УК-9; ОПК-6;

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов.
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - URL: https://нэб.рф/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки.
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям.
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет лесохозяйственных дисциплин; Лаборатория защиты растений, эксплуатации леса и городских насаждений (1-219) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Мультимедийное оборудование (проектор, экран), справочная и специальная литература, рабочие места обучающихся на 40 человек. / Микроскоп бинокулярный «Микромед», буссоль – 2 шт., приростной молоток, высотомер ВУЛ 1, высотомер ВА, электронный высотомер «Nikon», электронный полнотомер «Haglof» - 2 шт., пинцет 10 шт., скальпель 10 шт., чашка Петри - 20 шт., стекло предметное - 200 шт., лоток пл. - 20 шт., стекло для цементации 20 шт., пипетка с грушей - 10 шт., лупа – 4 шт., ноутбук Asus K52JUCOREi3, мерные текстолитовые вилки - 6 шт., штангенциркуль – 4 шт., весы электронные тензометрические для статического взвешивания «MT» - 2 шт, квадрокоптер «PHANTOM» - 3 шт, ультразвуковой высотомер, дальномер, угломер Vertex IV/360, приростной бурав Haglof для твердой древесины диаметр 4,3 мм, длина 250 мм, приростной бурав Haglof для твердой древесины диаметр 4,3 мм, длина 500 мм, цифровой многофункциональный измеритель параметров окружающей среды MS-6300, стенд-тренажер «Система противопожарного водоснабжения».	MS PowerPoint, MS Excel, MS Word, QGIS Свободная лицензия
В качестве помещений для самостоятельной работы может быть: читальный зал: ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)	Adobe Reader DC Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401ГИС-Стандарт Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г. Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

