



**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 таксации и экономики лесной отрасли

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе
и молодежной политике, доц.
А.В. Дмитриев
14 мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в ландшафтной архитектуре

Направление подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) подготовки
Ландшафтное строительство

Форма обучения
очная, заочная

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Шайхразиев Шамиль Шайхенурович
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «20» апреля 2023 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «02» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

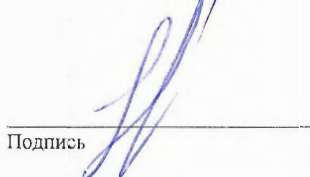
доцент, к.с.-х.н.
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Мухаметшина Айгуль Рамилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Декан


Подпись

Гафиятов Ренат Халитович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «04» мая 2023 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, направленность (профиль) «Ландшафтное строительство», обучающийся по дисциплине «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор 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-2.3	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знать: алгоритм решения задачи проекта в ландшафтной архитектуре с использованием информационных технологий (заявленного качества и за установленное время) Уметь: решать конкретные задачи проекта в ландшафтной архитектуре с использованием информационных технологий (заявленного качества и за установленное время) Владеть: способностью решать конкретные задачи проекта в ландшафтной архитектуре с использованием информационных технологий (заявленного качества и за установленное время)
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-1.2	Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности	Знать: алгоритм применения информационных технологий при решении типовых задач в области ландшафтной архитектуры Уметь: применять информационные технологии при решении типовых задач в области ландшафтной архитектуры Владеть: способностью применять информационные технологии при решении типовых задач в области ландшафтной архитектуры
ОПК-1.1	Использует основные законы математических и естественных наук для решения стандартных	Знать: направления использования основных законов информатики для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

	задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Уметь: использовать основные законы информатики для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Владеть: способностью использовать основные законы информатики для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 6 семестре, 3 курса очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Математика (геометрия)», «Садово-парковое искусство», «архитектурная графика и основы композиции», «Аэрокосмические методы в ландшафтном строительстве».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «ландшафтное проектирование», «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры», «Организация и планирование в ландшафтном строительстве, дизайн малых пространств», «Озеленение городов и населённых пунктов»

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 6	Курс 4. Сессия 1.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	55	11
в том числе:		
- лекции, час	22	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- практические занятия, час	32	6
в том числе в виде прак-	0	0

тической подготовки, час		
- зачет, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	53	97
в том числе:		
-подготовка к практическим занятиям, час	20	30
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	20	30
- выполнение контрольных работ, час	0	20
- подготовка к зачету, час	13	17
Общая трудоемкость час	108	108
з.е.	3	3

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Введение. Информатизация ландшафтного строительства. Современное состояние информатизации в ландшафтной архитектуре. Основные направления информатизации, проблемы.	6	1	6	1	12	2	0	0
2	Технические средства и программные обеспечения информационных технологий. Операционные системы. MSDOS, Windows. Персональные компьюте-	6	1	6	1	12	2	0	0

	ры.								
3	Информационные технологии и картографирование. Методы картографии. Получение и обработка цифровой пространственной информации. Дистанционное зондирование Земли. Космические аппараты, приборы.	2	1	6	1	8	2	0	0
4	Применение информационных технологий в научных исследованиях объектов ландшафтной архитектуры. Компьютерные программы по статистической обработке данных. Алгоритм моделирования хода роста древостоев. Расчет результатов изучения растений и почв на пробных площадях с использованием пакета прикладных программ.	2	1	6	1	8	2	0	0
5	Компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре. Основные понятия о компьютерной графике в ландшафтном проектировании. Основы проектирования. Назначение графических редакторов.	2	0	2	1	4	1	0	0
6	Создание банка данных объектов ландшафтной архитектуры. Гео-информационные системы.	2	0	4	1	6	1	0	0
7	Ландшафтное строительство и информационные технологии. Производственные процессы в ландшафтной архитектуре, виды выполняемых работ. Применение информационных технологий при выращивании зеленых насаждений, моделировании формирования фитоценозов, при техно-	2	0	2	0	4	0	0	0

	логических и экономических расчетах производственных процессов.								
	Итого	22	4	32	6	54	10	0	0

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час			
		очная		заочная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки	всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1. Введение. Информатизация ландшафтного строительства. Современное состояние информатизации в ландшафтной архитектуре. Основные направления информатизации, проблемы.				
<i>Лекции</i>					
1.1	Современное состояние информатизации в ландшафтной архитектуре. Основные направления информатизации, проблемы.	6	0	1	0
<i>Практические работы</i>					
1.2	Информатизация ландшафтного строительства	6	0	1	0
2	Раздел 2. Технические средства и программные обеспечения информационных технологий. Операционные системы. MSDOS, Windows. Персональные компьютеры.				
<i>Лекции</i>					
2.1	Технические средства и программные обеспечения информационных технологий.	6	0	1	0
<i>Практические работы</i>					
2.2	Операционные системы. Персональные компьютеры.	6	0	1	0
3	Раздел 3. Информационные технологии и картографирование. Методы картографии. Получение и обработка цифровой пространственной информации. Дистанционное зондирование Земли. Космические аппараты, приборы.				
<i>Лекции</i>					
3.1	Картографирование. Методы картографии. Получение и обработка цифровой пространственной информации.	2	0	1	0
<i>Практические работы</i>					
3.2	Информационные технологии и картографирование	6	0	1	0
4	Раздел 4. Применение информационных технологий в научных исследованиях объектов ландшафтной архитектуры. Компьютерные программы по статистической обработке данных. Алгоритм моделирования хода роста древостоев. Расчет результатов изучения растений и почв на пробных площадях с использованием пакета прикладных программ.				
<i>Лекции</i>					
4.1	Применение информационных технологий в научных исследованиях объектов ландшафтной архитектуры. Компьютерные программы по статистической обработке данных.	2	0	1	0

Практические работы					
4.2	Компьютерные программы по статистической обработке данных.	6	0	1	0
5	Раздел 5. Компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре. Основные понятия о компьютерной графике в ландшафтном проектировании. Основы проектирования. Назначение графических редакторов.				
Лекции					
5.1	Компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре.	1	0	0	0
5.2	Основные понятия о компьютерной графике в ландшафтном проектировании	1	0	0	0
Практические работы					
5.3	Основы проектирования. Назначение графических редакторов.	2	0	1	0
6	Раздел 6. Создание банка данных объектов ландшафтной архитектуры. Гео-информационные системы.				
Лекции					
6.1	Создание банка данных объектов ландшафтной архитектуры.	2	0	0	0
Практические работы					
6.2	Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре	4	0	1	0
7	Раздел 7. Ландшафтное строительство и информационные технологии. Производственные процессы в ландшафтной архитектуре, виды выполняемых работ. Применение информационных технологий при выращивании зеленых насаждений, моделировании формирования фитоценозов, при технологических и экономических расчетах производственных процессов.				
Лекции					
7.1	Ландшафтное строительство и информационные технологии.	1	0	0	0
7.2	Применение информационных технологий при выращивании зеленых насаждений, моделировании формирования фитоценозов, при технологических и экономических	1	0	0	0
Практические работы					
7.3	Производственные процессы в ландшафтной архитектуре, виды выполняемых работ.	2	0	0	0

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

Глушко С.Г., Шайхразиев Ш.Ш., Галиуллин И.Р. Мониторинг лесных насаждений: Учебное пособие. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 96 с.

Сабилов А.Т., Капитов В.Д., Галиуллин И.Р., Кокутин С.Н. Основы экологического мониторинга природных ландшафтов: Учебное пособие. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2009. – 68

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература

- Верхунов, П.М. Таксация леса: учебное пособие / П.М.Верхунов, В.Л.Черных. Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2007. - 396 с.
- Кантиева, Е.В. Методы и средства научных исследований. Учебное пособие/Е.В. Кантиева, Е.М. Разиньков. ВГЛУ (Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова), 2012. – 107 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
- Карасев, В.Н. Урбоэкология и мониторинг городских зеленых насаждений: учебное пособие/В.Н.Карасев, М.А.Карасева. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. - 184 с.
- Киреев, Д.М. Лесное ландшафтоведение: текст лекций / Д.М.Киреев. – СПб.: СПбГЛУ, 2012.
- Нехуженко, Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры: Учебное пособие / Н.А.Нехуженко. 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Питер, 2011. - 192 с.
- Попова, А.В. Таксация леса. Учебная практика: учебное пособие / А.В.Попова, В.Л.Черных, под. ред. В.Л.Черных ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2013. – 256 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
- Сухих, В.И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве. Учебно-методическое пособие / В.И.Сухих. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2005. – 392 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
- Сычева, А.В. Ландшафтная архитектура. Учебное пособие для вузов / А.В.Сычева.- 4-е изд.-М.: Изд-во Оникс, 2007. - 87 с.
- Теодоронский, В.С. Объекты ландшафтной архитектуры: учебное пособие/В.С.Теодоронский, И.О. Боговая. – 2-е изд.-М.:МГУЛ,2010.-210 с.
- Теодоронский, В.С. Озеленение населённых мест. Градостроительные основы / В.С. Теодоронский. – М. : Академия, 2010. – 256 с.
- Чернодубов А.И. Инновационные технологии лесокультурного производства: учеб. пособие: для бакалавров, магистров, аспирантов, докторантов, обучающихся по направлению подгот. "Природопользование", "Лесн. дело" и "Ландшафт. архитектура". - Воронеж: ВГЛУ, 2013. – 112с. // Электронный ресурс «Лань» (e.lanbook.com).
- Черных, В.Л. Информационные технологии в лесном хозяйстве: учебное пособие/ В.Л.Черных, В.В.Сысуев. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. - 378 с.
- Черных, В.Л. Информационные технологии в лесном хозяйстве: учебное пособие / В.Л.Черных, М.В.Устинов, М.М.Устинов, Д.М.Ворожцов, С.И.Чумаченко. - Йошкар-Ола:Марийский государственный технический университет,2009.-144 с.
- Черняева Е.В.Основы ландшафтного дизайна. - М.: ЗАО «Фитон+», 2010.-120 с.

– Дополнительная учебная литература

- Белова Н.К., Белов Д.А. Урбоэкология и мониторинг: Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе для студентов спец. 260500. - М.: МГУЛ, 2004. - 36 с.
- Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан. Издание второе. – Казань, Издательство «Идел-Пресс», 2007. – 408 с.
- Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии: Учебное пособие / Б.Н. Дьяков, В.Ф.Ковязин, А.Н.Соловьев. – СПб.:Издательство «Лань»,2011.–272 с.
- Курбатов А.С., Башкин В.Н., Касимов Н.С. Экология города.–М.: Научный мир. - 2004.-624с.
- Мальков, Ю.Г. Мониторинг лесных экосистем: Учебное пособие / Ю.Г.Мальков, В.А.Закамский. –Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 212 с.
- Маслов Н.В. Градостроительная экология. –М.: Высш. шк., 2002. -284 с.
- Минаев, В.Н. Таксация леса. Учебное пособие / В.Н.Минаев, Л.Л.Леонтьев, В.Ф.Ковязин. Изд-во: Лань. 1-е изд. 2010. - 240 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
- Попова, О.С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений: учебное пособие / О.С.Попова, В.П.Попова, Г.У.Харитоновна. –СПб.: Издательство «Лань», 2010. –192 с.
- Романов, Е.М. Экология: экологический мониторинг лесных экосистем: учебное пособие/ Е.М. Романов, О.В. Малюта, Д.Е. Конаков, И.П.Курненкова, Н.Н.Гаврицкова. – ЙошкарОла: Марийский государственный технический университет, 2008. – 236 с.
- Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство: учебник / В.С.Теодоронский. - 2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 336 с.
- Ширнин, Ю.А. Лесное ресурсоведение: учебник / Ю.А.Ширнин, И.В.Григорьев, А.И.Жукова, А.А.Никифоров, под общ. ред. проф. Ю.А. Ширнина. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2012. – 356 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Поисковая система «Google».
2. <http://www.wwf.ru> Всемирный фонд дикой природы.
3. <http://www.biodat.ru> Информационная система BIODAT.
4. <http://www.minleshoz.tatarstan.ru> Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан.
5. <http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
6. <http://rosprroda.ru> Природа России.
7. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
8. Электронная библиотечная система «Лань», [https:// e.lanbook.com](https://e.lanbook.com)
9. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, <https://www.iprbookshop.ru>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;

- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

Глушко С.Г. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве. Подготовка таксатора - лесоустроителя к работе с аэрофотоснимками (АФС) / С.Г. Глушко. – Казань: Казанский ГАУ, 2018. – 24 с.

Глушко С.Г. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве. Основы дешифрирования аэрофотоснимков / С.Г. Глушко. – Казань: Казанский ГАУ, 2018.– 24 с.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows Microsoft Office (Word, Excel PowerPoint) Антиплагиат. ВУЗ LMSMoodle

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	Аудитория 303 факультета лесного хозяйства и экологии, оснащенная мультимедийным проектором BenQMX518 с экраном Lumien и ноутбуком Asus.
Практические занятия	Аудитория 205 оснащенная мебелью и доской
Самостоятельная работа	Компьютерный класс – аудитория 210, выход в Интернет. Электронная библиотечная система.