

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » _____ 201 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ДИСТАНЦИОННЫЕ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Б1.В.ДВ.04.02

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

35.03.10 Ландшафтная архитектура

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Садово-парковое и ландшафтное строительство

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Семинары / практические занятия.....	7
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	7
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ/ семинаров / практических работ	12
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	16
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	21
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	22
Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....	23

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к проектно-конструкторскому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Приобретение у обучающихся теоретических знаний о дешифрировании и обработке аэрокосмических снимков Земли, возможностях применения их для решения прикладных географических задач, выработать методические и практические навыки камеральной обработки космических снимков и аэрофотоснимков

Задачи дисциплины

- познакомить обучающихся с теорией и технологией применения аэрокосмических снимков для получения тематической информации о состоянии и изменениях географических объектов и картографирования, с основными свойствами аэрокосмических снимков и факторами, их определяющими; - сформировать представление о существующих методических приемах дешифрирования и оценки надежности результатов, обучить навыкам распознавания на снимках объектов земной поверхности; - научить конкретным практическим приемам дешифрирования изображений при решении прикладных географических задач; - познакомить обучающихся с программными комплексами по автоматическому дешифрированию данных дистанционного зондирования; - научить обучающихся использовать аэрокосмические снимки для создания и обновления топографических и тематических карт.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4	владение основными способами и средствами графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы и средства графической подачи проектной документации и навыки изобразительного искусства; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные способы и средства графической подачи проектной документации и навыки изобразительного искусства; <p>- владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными способами и средствами графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства
ОПК-6	способность к проектированию объектов ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проектирования объектов ландшафтной архитектуры; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы и средства при проектировании объектов ландшафтной архитектуры; <p>- владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды;
ПК-15	способность применить творческий подход в проектировании и дизайне	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - творческий подход в проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом

	не объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций	современных тенденций; уметь: - применить творческий подход в проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций; - владеть: - основными способами и средствами применения творческого подхода в проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства
--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Дистанционные и геоинформационные технологии в геоэкологических исследованиях относится к элективной части.

Дисциплина Дистанционные и геоинформационные технологии в геоэкологических исследованиях базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Информационные технологии в ландшафтной архитектуре, Строительное дело и материалы, Рисунок и живопись, Архитектурная графика и основы композиции, Геодезия.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Дистанционные и геоинформационные технологии в геоэкологических исследованиях представляет основу для изучения дисциплин: Организация и планирование, Государственная итоговая аттестация.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	4	7	108	51	17	-	34	57	-	зачет
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудо- емкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инно- вационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			7
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	51	11	51
Лекции (Лк)	17	4	17
Практические занятия (ПЗ)	34	7	34
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	57	-	57
Подготовка к практическим занятиям	37	-	37
Подготовка к зачету	20	-	20
III. Промежуточная аттестация зачет	+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины	108	-	108
	3	-	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Аэрокосмические методы исследования природной среды.	34	5	11	18
1.1	Введение	10	1	3	6
1.2	Факторы, влияющие на дешифровочные свойства космоснимков	12	2	4	6
1.3	Обработка данных дистанционного зондирования	12	2	4	6
2.	Фонд космических снимков	36	6	11	19
2.1	Предварительная обработка космических снимков	7	1	3	6
2.2	Генерализация при дешифрировании	7	2	4	6
2.3	Автоматизация процесса дешифрирования	7	3	4	7
3.	Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам.	38	6	12	20
3.1	Специализированная темати-	9	2	4	6

	ческая обработка изображений				
3.2	Надежность результатов дешифрирования.	8	2	4	7
3.3	Создания и обновления карт	9	2	4	7
	ИТОГО	108	17	34	57

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4
1.	Аэрокосмические методы исследования природной среды.		
1.1	Введение	Понятие дистанционного зондирования (ДЗ). История развития. Методы ДЗ. Космическое зондирование. Программные продукты по обработке ДДЗ. Данные дистанционного зондирования. Цифровое изображение. Аэроснимки. Преимущества и недостатки космической и авиационной съемки.	<i>Лекция-дискуссия (1 час)</i>
1.2	Факторы, влияющие на дешифровочные свойства космоснимков	Оптические характеристики объектов земной поверхности: коэффициент яркости, яркостной контраст, интервал яркости. Особенности фотографического воспроизведения объектов местности. Фотографические и геометрические параметры аэрофотосъемки, влияющие на результаты дешифрирования. Выбор оптимальных параметров и сроков аэрофотосъемки.	-
1.3	Обработка данных дистанционного зондирования	Восстановление или коррекция видеоизображения: радиационное восстановление, калибровка, радиометрическая коррекция. Геометрическая коррекция или трансформирование снимков.	-
2.	Фонд космических снимков		
2.1	Предварительная обработка космических снимков	Модификации значений каждого отдельного пикселя, линейное и нелинейное контрастирование; локальные операции - модификация значения каждого элемента изображения с использованием значений соседних пикселей в какой-либо ограниченной (локальной) окрестности, фильтрации изображений.	<i>Лекция-дискуссия (1 час)</i>
2.2	Генерализация при дешифрировании	Определение количественных характеристик объектов. Материалы картографического значения, используемые при дешифрировании. Установление географических названий. Особенности дешифрирования различных объектов местности.	-
2.3	Автоматизация процесса дешифрирования	Классификация с обучением, автоматическая классификация, смешанная классификация, операциями после классификационной обработки: слияние классов, разделение классов,	-

		устранение мелких ложных объектов, сглаживание границ объектов и т.п., оценка точности полученных изображений.	
3.	Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам.		-
3.1	Специализированная тематическая обработка изображений	Построение 3-х мерных моделей.	<i>Лекция-дискуссия (2 часа)</i>
3.2	Надежность результатов дешифрирования.	Особенности фотографического воспроизведения объектов местности. Фотографические и геометрические параметры аэрофотосъемки, влияющие на результаты дешифрирования. Выбор оптимальных параметров и сроков аэрофотосъемки.	-
3.3	Создания и обновления карт	Сравнение снимков, сделанных в разные моменты, прослеживание изменений за прошедшее время (развитие городской территории, обнаружение экологических проблем). Обновление лесоустроительных карт. Выявление пожаров, гарей, процессов заболачивания территорий. Наблюдение за объектами (автомобильные и железные дороги, линии электропередачи). Наблюдений за атмосферой	-

4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	1.	Типы данных дистанционного зондирования Земли. Проведение сравнительной оценки снимков различного типа	7	Дискуссия (7 часов)
2	2.	Визуальное дешифрирование снимков. Стереоскопические наблюдения.	13	-
3	3.	Автоматизированное дешифрирование снимков. Автоматизированная обработка и анализ данных дистанционного зондирования Земли в программном комплексе ENVI.	14	-
ИТОГО			34	7

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОПК</i>	<i>ОПК</i>	<i>ПК</i>				
		<i>4</i>	<i>6</i>	<i>15</i>				
1	2	3	3	4	5	6	7	8
1. Аэрокосмические методы исследования природной среды	59	+	+	+	3	19,66	Лк, ПЗ, СР	зачет
2. Фонд космических снимков	49	+	+	+	3	16,33	Лк, ПЗ, СР	зачет
3. Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам	49	+	+	+	3	16,33	Лк, ПЗ, СР	зачет
<i>всего часов</i>	108	35,99	35,99	35,99	3	36		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Летин, А.С. Компьютерная графика в ландшафтном проектировании : учебное пособие / А. С. Летин, О. С. Летина. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2007. - 240 с. с. 95- 172.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия (Лк, ПЗ)</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность, (экз./ чел.)</i>
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Дегтярев, В.М. Инженерная и компьютерная графика : учебник / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2011. - 240 с.	Лк, ПЗ	33	1,0
2.	Никулин, Е.А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Никулин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 708 с. https://e.lanbook.com/book/107948	Лк	ЭР	1,0
Дополнительная литература				
3.	Летин, А.С. Компьютерная графика в ландшафтном проектировании : учебное пособие / А. С. Летин, О. С. Летина. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2007. - 240 с.	Лк, ПЗ	30	1,0
4.	Миронов, Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере : учеб. пособие / Б. Г. Миронов [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Высшая школа, 2004. - 355 с.	ПЗ	100	1,0
5.	Пузиков, А.А. Метод. указания по курсу «Трехмерная графика»/ Моск. гос. ин-т электроники и математики; Сост., А.А. Пузиков, Р.Б. Шестков, . М., 2011. 22с. http://window.edu.ru/resource/489/78489	Лк, ПЗ	ЭР	1,0
6.	Лазарев, С.И. Компьютерная графика : практикум / С.И. Лазарев, В.Л. Головашин, В.В. Мамонтов, С.В. Ковалев, А.С. Горбачев. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. http://window.edu.ru/resource/193/80193	Лк, ПЗ	ЭР	1,0
7.	Меженин А.В. Технологии 3d моделирования для создания образовательных ресурсов. Учебное пособие. – СПб., 2008. - 112 с. http://window.edu.ru/resource/846/74846	Лк	ЭР	1,0

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com>.
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение обучающимися учебной дисциплины «Компьютерная графика в ландшафтном проектировании» рассчитано на один семестр.

Занятия лекционного типа

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематически отдельные темы курса взаимосвязаны между собой. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо

самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

Занятия семинарского типа. Практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, подготовить конспект по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Самостоятельная работа. Подготовка к занятиям лекционного и семинарского типа

Важной частью самостоятельной работы является умение выделить основополагающие, отправные точки в понимании материала. Особо важную роль в этом процессе необходимо уделить конспекту лекций, в котором преподаватель сформировал «скелет», структуру раздела дисциплины. Читением учебной и научной литературы обучающийся углубляет и расширяет знания о предмете изучения. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине. Подготовка к занятиям лекционного типа подразумевает приобретение обучающимся первичных знаний по теме лекции для подготовки к структуризации объекта изучения, которую преподаватель выполняет на лекции. Изучение материала по теме лекции имеет цель уточнения отдельных моментов. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Перед лабораторной работой обучающийся подготавливает заготовку отчета, выполняя конспект теоретического материала по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельная работа. Подготовка к зачету

Подготовка к зачету предполагает:

- изучение основной и дополнительной литературы;
- изучение конспектов лекций;
- изучение конспектов практических занятий и отчетов по ним;

Перечень вопросов к зачету представлен в приложении 2 п. 2. Баллы за зачет выставляются по критериям, представленным в приложении 2 п. 3.

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ

Практическое занятие №1

Типы данных дистанционного зондирования Земли. Проведение сравнительной оценки снимков различного типа

Практическое занятие проходит в интерактивной форме в виде дискуссии (7 часов)

Цели работы: знакомство с основными возможностями дистанционного зондирования Земли. Проведение сравнительной оценки снимков различного типа

Задание: изучить типы данных дистанционного зондирования Земли. Проведение сравнительной оценки снимков различного типа.

Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал
2. Типы данных дистанционного зондирования Земли.
3. Проведение сравнительной оценки снимков различного типа
4. Сделать выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

Типы данных дистанционного зондирования Земли.

Проведение сравнительной оценки снимков различного типа

Контрольные вопросы

1. Типы данных дистанционного зондирования Земли.
2. Проведение сравнительной оценки снимков различного типа

Основная литература

1. Компьютерная графика в ландшафтном проектировании : учебное пособие / А. С. Летин, О. С. Летина. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2007. - 240 с.
2. Инженерная и компьютерная графика : учебник / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2011. - 240 с.

Дополнительная литература

3. Летин, А.С. Компьютерная графика в ландшафтном проектировании : учеб. пособие / А. С. Летин, О. С. Летина. - Москва : МГУЛ, 2003. - 212 с.
4. Миронов, Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере : учеб. пособие / Б. Г. Миронов [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Высшая школа, 2004. - 355 с.
5. Пузиков, А.А. Метод. указания по курсу «Трехмерная графика»/ Моск. гос. ин-т электроники и математики; Сост., А.А. Пузиков, Р.Б. Шестков, . М., 2011. 22с.
<http://window.edu.ru/resource/489/78489>
6. Лазарев, С.И. Компьютерная графика : практикум / С.И. Лазарев, В.Л. Головашин, В.В. Мамонтов, С.В. Ковалев, А.С. Горбачев. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. <http://window.edu.ru/resource/193/80193>

7. Меженин А.В. Технологии 3d моделирования для создания образовательных ресурсов. Учебное пособие. – СПб., 2008. - 112 с.
<http://window.edu.ru/resource/846/74846>

Практическое занятие №2

Визуальное дешифрирование снимков. Стереоскопические наблюдения.

Цель работы: визуальное дешифрирование снимков. Стереоскопические наблюдения.

Задание: изучить визуальное дешифрирование снимков. Стереоскопические наблюдения.

Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал
2. Визуальное дешифрирование снимков.
3. Стереоскопические наблюдения.
4. Сделать выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

Визуальное дешифрирование снимков.
Стереоскопические наблюдения.

Контрольные вопросы

1. Визуальное дешифрирование снимков.
2. Стереоскопические наблюдения.

Основная литература

1. Компьютерная графика в ландшафтном проектировании : учебное пособие / А. С. Летин, О. С. Летина. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2007. - 240 с.
2. Инженерная и компьютерная графика : учебник / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльникова. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2011. - 240 с.

Дополнительная литература

3. Летин, А.С. Компьютерная графика в ландшафтном проектировании : учеб. пособие / А. С. Летин, О. С. Летина. - Москва : МГУЛ, 2003. - 212 с.
4. Миронов, Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере : учеб. пособие / Б. Г. Миронов [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Высшая школа, 2004. - 355 с.
5. Пузиков, А.А. Метод. указания по курсу «Трехмерная графика»/ Моск. гос. ин-т электроники и математики; Сост., А.А. Пузиков, Р.Б. Шестков, . М., 2011. 22с.
<http://window.edu.ru/resource/489/78489>
6. Лазарев, С.И. Компьютерная графика : практикум / С.И. Лазарев, В.Л. Головашин, В.В. Мамонтов, С.В. Ковалев, А.С. Горбачев. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. <http://window.edu.ru/resource/193/80193>
7. Меженин А.В. Технологии 3d моделирования для создания образовательных ресурсов. Учебное пособие. – СПб., 2008. - 112 с.
<http://window.edu.ru/resource/846/74846>

Практическое занятие №3

Автоматизированное дешифрирование снимков. Автоматизированная обработка и анализ данных дистанционного зондирования Земли в программном комплексе ENVI.

Цель работы: Автоматизированное дешифрирование снимков. Автоматизированная обработка и анализ данных дистанционного зондирования Земли в программном комплексе ENVI.

Задание: изучить визуальное автоматизированное дешифрирование снимков, автоматизированную обработку и анализ данных дистанционного зондирования Земли в программном комплексе ENVI.

Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал
2. Автоматизированное дешифрирование снимков.
3. Автоматизированная обработка и анализ данных дистанционного зондирования Земли в программном комплексе ENVI
4. Сделать выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

Автоматизированное дешифрирование снимков.

Автоматизированная обработка и анализ данных дистанционного зондирования Земли в программном комплексе ENVI.

Контрольные вопросы

1. Автоматизированное дешифрирование снимков.
2. Автоматизированная обработка и анализ данных дистанционного зондирования Земли в программном комплексе ENVI.

Основная литература

1. Компьютерная графика в ландшафтном проектировании : учебное пособие / А. С. Летин, О. С. Летина. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2007. - 240 с.
2. Инженерная и компьютерная графика : учебник / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2011. - 240 с.

Дополнительная литература

3. Летин, А.С. Компьютерная графика в ландшафтном проектировании : учеб. пособие / А. С. Летин, О. С. Летина. - Москва : МГУЛ, 2003. - 212 с.
4. Миронов, Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере : учеб. пособие / Б. Г. Миронов [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Высшая школа, 2004. - 355 с.
5. Пузиков, А.А. Метод. указания по курсу «Трехмерная графика»/ Моск. гос. ин-т электроники и математики; Сост., А.А. Пузиков, Р.Б. Шестков, . М., 2011. 22с.
<http://window.edu.ru/resource/489/78489>
6. Лазарев, С.И. Компьютерная графика : практикум / С.И. Лазарев, В.Л. Головашин, В.В. Мамонтов, С.В. Ковалев, А.С. Горбачев. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. <http://window.edu.ru/resource/193/80193>

7. Меженин А.В. Технологии 3d моделирования для создания образовательных ресурсов. Учебное пособие. – СПб., 2008. - 112 с.

<http://window.edu.ru/resource/846/74846>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ) преподаватель использует для:

- получения информации при подготовке к занятиям;
- создания презентационного сопровождения лекционных занятий;
- работы в электронной информационной среде;
- ОС Windows 7 Professional;
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия (Лк, ПЗ, СР)</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк, ПЗ</i>
1	2	3	4
Лк	Специализированная аудитория компьютерной графики и ландшафтного проектирования	-	Лк № 1-9
ПЗ	Дисплейный класс	Оборудование 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	ПЗ №1-3
СР	ЧЗ1	Оборудование 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

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

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
ОПК-4	владение основными способами и средствами графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства	1. Аэрокосмические методы исследования природной среды	<i>Вопросы к зачету 1.1-1.2</i>
		2. Фонд космических снимков	<i>Вопросы к зачету 2.1-2.3</i>
		3. Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам	<i>Вопросы к зачету 3.1-3.3</i>
ОПК-6	способность к проектированию объектов ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды	1. Аэрокосмические методы исследования природной среды	<i>Вопросы к зачету 1.3-1.4</i>
		2. Фонд космических снимков	<i>Вопросы к зачету 2.4-2.7</i>
		3. Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам	<i>Вопросы к зачету 3.4-3.6</i>
ПК-15	способность применить творческий подход в проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций	1. Аэрокосмические методы исследования природной среды	<i>Вопросы к зачету 1.5-1.8</i>
		2. Фонд космических снимков	<i>Вопросы к зачету 2.8-2.12</i>
		3. Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам	<i>Вопросы к зачету 3.7-3.8</i>

2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-4	владение основными способами и средствами графической подачи проектной документации и навыками	1.1 Содержание и задачи дистанционных методов исследований	1. Аэрокосмические методы исследования природной среды
			1.2 Краткая история развития и перспективы аэро- и космических съемок.	
			2.1 Нормативно-правовое регулирова-	2. Фонд космичес-

		изобразительного искусства	ние использования космических снимков. 2.2 Обзорность и разрешающая способность аэрокосмических снимков. 2.3 Уровни оптической генерализации аэрокосмических снимков. 3.1 Аэровизуальное дешифрирование материалов дистанционных съемок 3.2 Основные принципы и задачи дешифрирования космических снимков. 3.3 Дешифровочные признаки объектов и явлений.	ких снимков 3. Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам
2.	ОПК-6	способность к проектированию объектов ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды	1.3 Видимый спектральный диапазон съемки. 1.4 Инфракрасный спектральный диапазон съемки. 2.4 Виды аппаратуры дистанционного зондирования. 2.5 Типы авиационных и космических носителей съемочной аппаратуры. 2.6 Спутниковые навигационные системы. 2.7 Фотографические методы 3.4 Автоматизированное дешифрирование аэрокосмических снимков 3.5 Технологическая схема дешифровочного процесса. 3.6 Применение дистанционных методов.	1. Аэрокосмические методы исследования природной среды 2. Фонд космических снимков 3. Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам
3.	ПК-15	способность применить творческий подход в проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций	1.5 Аэрофотосъемка основные виды и назначение 1.6 Космическая фотосъемка основные виды и назначение 1.7 Материалы аэро- и космических фотосъемок. 1.8 . Оптико-электронные методы. 2.8 Многоспектральная съемка. 2.9 . Инфракрасная съемка. 2.10 Радиолокационная съемка. 2.11 Информативность аэрокосмических снимков. 2.12 Визуально-инструментальные наблюдения объектов 3.7 Дистанционные методы при региональных исследованиях 3.8 Специализированные виды картографирования на основе аэрокосмической информации.	1. Аэрокосмические методы исследования природной среды 2. Фонд космических снимков 3. Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам

3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ОПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы и средства графической подачи проектной документации и навыки изобразительного искусства; <p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проектирования объектов ландшафтной архитектуры; 	<p>зачтено</p>	<p>Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет находить взаимосвязь теории с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников.</p>
<p>(ПК-15):</p> <ul style="list-style-type: none"> - творческий подход в проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций; <p>Уметь (ОПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; <p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы и средства при проектировании объектов ландшафтной архитектуры; <p>(ПК-15):</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить творческий подход в проектирова- 	<p>не зачтено</p>	<p>Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, не знает значительной части программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала, не владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе.</p>

<p>нии и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций;</p> <p>Владеть (ОПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными способами и средствами графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства <p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды; <p>(ПК-15):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными способами и средствами применения творческого подхода в проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства 		<p>правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала, не владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе.</p>
--	--	---

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Дистанционные и геоинформационные технологии в геоэкологических исследованиях» направлена на приобретение у обучающихся навыков работы с программами, и охватывает круг вопросов, относящихся к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины «Дистанционные и геоинформационные технологии в геоэкологических исследованиях» предусматривает:

- лекции,
- практические занятия,
- зачет

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося, аттестация по итогам освоения дисциплины. Текущий контроль проводится на аудиторных занятиях с целью определения качества усвоения материала по окончании изучения очередной учебной темы в следующих формах: письменный опрос, тестирование.

Аттестация по итогам освоения дисциплины.

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет (седьмой семестр). На зачете обучающимся предлагается ответить на 2 вопроса, составленного из вопросов, примеры которых приведены в приложении 1 табл.2. На все вопросы обучающийся готовит письменный конспективный ответ, который затем докладывает преподавателю.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков работы с программами

Самостоятельную работу необходимо начинать с проработки теоретического материала по пройденной теме.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Необходимо воспользоваться списком рекомендуемой литературы. Дополнительные сведения можно найти в периодической печати и Интернете.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Дистанционные и геоинформационные технологии в геоэкологических исследованиях

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: приобретение у обучающихся теоретических знаний о дешифрировании и обработке аэрокосмических снимков Земли, возможностях применения их для решения прикладных географических задач, выработать методические и практические навыки камеральной обработки космических снимков и аэрофотоснимков.

Задачей изучения дисциплины является: - познакомить обучающихся с теорией и технологией применения аэрокосмических снимков для получения тематической информации о состоянии и изменениях географических объектов и картографирования, с основными свойствами аэрокосмических снимков и факторами, их определяющими; - сформировать представление о существующих методических приемах дешифрирования и оценки надежности результатов, обучить навыкам распознавания на снимках объектов земной поверхности; - научить конкретным практическим приемам дешифрирования изображений при решении прикладных географических задач; - познакомить обучающихся с программными комплексами по автоматическому дешифрированию данных дистанционного зондирования; - научить обучающихся использовать аэрокосмические снимки для создания и обновления топографических и тематических карт.

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебной работы, включая самостоятельную работу: лекции 17 часов, практические занятия 34 часа, самостоятельная работа 57 часов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы

2.2 Основные разделы дисциплины:

1. Аэрокосмические методы исследования природной среды
2. Фонд космических снимков
3. Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - владение основными способами и средствами графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства

ОПК-6 - способность к проектированию объектов ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды

ПК-15 - способность применить творческий подход в проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций

4. Вид промежуточной аттестации: зачет

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20 ____ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
ОПК-4	владение основными способами и средствами графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства	1. Аэрокосмические методы исследования природной среды	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий Дискуссия</i>
		2. Фонд космических снимков	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий</i>
		3. Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий</i>
ОПК-6	способность к проектированию объектов ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды	1. Аэрокосмические методы исследования природной среды	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий Дискуссия</i>
		2. Фонд космических снимков	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий</i>
		3. Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий</i>
ПК-15	способность применить творческий подход в проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций	1. Аэрокосмические методы исследования природной среды	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий Дискуссия</i>
		2. Фонд космических снимков	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий</i>
		3. Комплексное дешифрирование и картографирование по космическим снимкам	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий</i>

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ОПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы и средства графической подачи проектной документации и навыки изобразительного искусства; <p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проектирования объектов ландшафтной архитектуры; <p>(ПК-15):</p> <ul style="list-style-type: none"> - творческий подход в проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций; <p>Уметь (ОПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; <p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы и средства при проектировании объектов ландшафтной архитектуры; <p>(ПК-15):</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить творческий подход в проектирова- 	<p>зачтено</p>	<p>Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет находить взаимосвязь теории с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников.</p>
<p>Знать (ОПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы и средства графической подачи проектной документации и навыки изобразительного искусства; <p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проектирования объектов ландшафтной архитектуры; <p>(ПК-15):</p> <ul style="list-style-type: none"> - творческий подход в проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций; <p>Уметь (ОПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; <p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы и средства при проектировании объектов ландшафтной архитектуры; <p>(ПК-15):</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить творческий подход в проектирова- 	<p>не зачтено</p>	<p>Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, не знает значительной части программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала, не владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе.</p>

<p>нии и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций;</p> <p>Владеть (ОПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными способами и средствами графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства <p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды; <p>(ПК-15):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными способами и средствами применения творческого подхода в проектировании и дизайне объектов ландшафтной архитектуры с учетом современных тенденций графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства 		<p>правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала, не владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе.</p>
--	--	---

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура от «11» марта 2015 г. № 194

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «13» июля 2015г. № 475

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017 г. № 125

Программу составил:

Плотников Николай Павлович, доцент, к.т.н. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ВиПЛР от « 25 » декабря 2018 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой ВиПЛР _____ Иванов В.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Иванов В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

Рабочая программа одобрена методической комиссией лесопромышленного факультета от « 27 » декабря 2018 г., протокол № 4.

Председатель методической комиссии факультета _____ Сыромаха С.М.

Начальник учебно-методического управления _____ Нежевец Г.П.

Регистрационный № _____

(методический отдел)