

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
В.И. Павленко
« 10 » _____ 2016 г.



Программа практики

Преддипломная практика

направление подготовки

20.03.02 – Природообустройство и водопользование

Профиль подготовки

Природообустройство

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Институт: Химико-технологический институт

Кафедра: Промышленная экология

Белгород – 2016

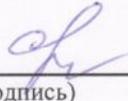
Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 г. № 160;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. техн. наук, доц.  (Ю.Е. Токач)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

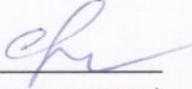
Трапезничной экологии
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: *д.т.н., проф.*  (*С.В. Свергузова*)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 09 » 06 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 09 » июня 2016 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (С.В. Свергузова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » июня 2016 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  (Л.А. Порожнюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики преддипломная

2. Способы и формы проведения практики стационарная, лабораторная

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-1	Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: задачи, методы природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов Уметь: прогнозировать процессы в геосистемах и природно-техногенных комплексах. Владеть: методами анализа и оценки состояния природной среды, методами мониторинга природных объектов и природно-техногенных комплексов.
Профессиональные			
2	ПК-1	Способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: методы природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов. Уметь: анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям, организовывать мониторинг природных объектов и природно-техногенных комплексов. Владеть: методами оценки устойчивого развития и экологической безопасности природно-техногенных комплексов.

4. Место практики в структуре образовательной программы.

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Землеустроительное проектирование
2	Основы научных исследований
3	Проектирование сооружений и оборудования по обращению с отходами

Преддипломная практика служит основой в подготовке студентов к выполнению выпускной квалификационной работы. Основной задачей данного вида практики является закрепление теоретических знаний и приобретение навыков самостоятельной творческой работы для решения инженерных экологических задач.

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный	Выбор и согласование темы дипломной работы с руководителем. Изучение специальной литературы по основным вопросам выбранной темы (материалы комплексных изысканий: топографических, почвенно-геологических, гидрологических, гидротехнических, организационно-строительных и т.д., типовые проектные решения, материалы обследований и инвентаризации систем и др.).
2.	Экспериментальный	Проведение работ научно-исследовательского характера. Изучение опыта проектирования строительства природоохранных сооружений, объектов благоустройства и инженерной подготовки территорий. Выявление технологических и строительно-конструктивных параметров природоохранных сооружений, подготовка принципиальных технологических и расчетных схем. Ознакомление с проектными чертежами объектов-аналогов. Ознакомление с нормативной базой проектирования. Применение компьютерных технологий проектирования.
3.	Подготовка и отчет о прохождении преддипломной практики.	Сбор нормативно-технической, правовой и методической документации по тематике дипломной работы; подбор технической, технологической и проектно-конструкторской документации, необходимой для выполнения дипломной работы; сбор организационно-экономической информации, касающейся тематики дипломной работы. Анализ полученной информации. Подготовка письменного отчета по практике и его защита.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Подготовительный	1. Назовите отличия в терминах Природопользование, Природообустройство. 2. Принципы природообустройства и рационального природопользования.

		<p>3. С какой целью проектируют комплексы обычных и специальных мероприятий по обустройству территорий.</p> <p>4. С какой целью выполняют анализ природных и техногенных факторов по основным критериям и составляющих водного баланса территории.</p> <p>5. Назовите основные мероприятия, используемые при озеленении населенных мест.</p>
2	Экспериментальный	<p>6. Назовите основные элементы, из которых состоит система отвода поверхностных стоков.</p> <p>7. Особенности проектирования полураздельной системы водоотведения.</p> <p>8. Каким условиям должны удовлетворять конструкции разделительных камер.</p> <p>9. Особенности проектирования общесплавной системы водоотведения.</p> <p>10. Три основных метода защиты затапливаемых территорий.</p> <p>11. Какие виды обвалования надлежит применять при защите затапливаемых территорий.</p> <p>12. Как выбирают комплекс мероприятий по предотвращению или устранению нежелательного воздействия подземных вод для территорий и сооружений.</p> <p>13. По каким признакам различают пять категорий городских земель, где инженерное благоустройство наиболее сложно?</p> <p>14. Что такое рекультивация, какие земли нуждаются в ней.</p> <p>15. Этапы рекультивации. Особенности биологического этапа.</p> <p>16. Рекультивация земель, загрязненных нефтепродуктами. Какие существуют технологии для очистки земель?</p>
3	Подготовка и отчет о прохождении преддипломной практики.	<p>17. Природно-техногенный комплекс. Виды ПТК природообустройства.</p> <p>18. Дайте определение природоохранные мероприятия и их виды.</p> <p>19. Варианты улучшения экологической обстановки на предприятии.</p> <p>20. Предложите эффективные формы работы с населением по сохранению природы.</p>

Преддипломная практика заканчивается защитой письменного отчета.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам аттестации выставляются оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Зачтено «Отлично» - теоретическое содержание программы практики освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой практики учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Зачтено «Хорошо» - теоретическое содержание программы практики освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой

практики учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, близким к максимальному, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Зачтено «*Удовлетворительно*» - теоретическое содержание программы практики освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой практики учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Не зачтено «*Неудовлетворительно*» - теоретическое содержание программы практики освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой практики учебных заданий не выполнено, при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная и дополнительная литература

7.1. Перечень основной литературы

1. Состояние окружающей среды и использование природных ресурсов Белгородской области в 2008 году: справочное пособие. – Белгород: КОНСТАНТА, 2009.
2. Рубанов Ю.К. Методические указания к прохождению учебно-ознакомительной, производственно-экологической, технологической, преддипломной практик для студентов, обучающихся по образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 280000 «Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды» / Ю.К. Рубанов, Ю.Е. Токач, Е.Н. Гончарова – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. - 48 с.
3. Кафтаева М.В. Инженерное обустройство территорий: курс лекций / М.В. Кафтаева, Т.Г. Калачук, О.Н. Шарاپов – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011.
4. Гирусов Э.В. Экология и экономика природопользования / Э.В. Гирусов, С.Н. Бобылев, А.Л. Новоселов, Н.В. Чепурных. – Изд-во ЮНИТИ-ДАН, Единство, 2010. – 519с.
5. Кавешников Н. Т. Управление природопользованием / Н.Т. Кавешников, В.Б. Карев, А.Н. Кавешников. – М: КолосС, 2006. - 360 с.
6. Орлов Д.С. Биосфера: загрязнение, деградация, охрана: Краткий толковый словарь / Д.С. Орлов, Л.К. Садовникова, Н.И. Суханова, С.Я. Трофимов – М.: Высшая школа. 2003.
7. Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин – М: КолосС, 2009. - 336 с.
8. Иванов Е.С. Организация строительства объектов природообустройства / Е.С. Иванов – М: КолосС, 2009. - 416 с.

7.2. Перечень дополнительной литературы

1. Рубанов Ю.К. Методические указания к прохождению учебной, производственной и преддипломной практик для студентов, обучающихся по образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» / Ю.К. Рубанов, Ю.Е. Токач, И.П. Былин – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. - 30 с.
2. Серов, Г.П. Техногенная и экологическая безопасность в практике деятельности предприятий: теория и практика / Г.П. Серов, С.Г. Серов. – М.: Ось-89, 2007. – 511 с.
3. Емельянов, А.Г. Основы природопользования / А.Г. Емельянов. – М.: Изд. центр «Академия», 2009. – 304с.

7.3. Перечень интернет ресурсов

1. Основы природообустройства. Режим доступа: <http://www.mylect.ru/ecology/465-prorodoobustroistvo.html&showall=1>.
2. Лямаев Б.Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Ф. Лямаев, В.И. Кириленко В.И., В.А. Нелюбов В.А. – Электрон. Текстовые данные. – СПб.: Политехника, 2012 – 304с. Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/15910.-ЭБС> «IPRbooks».

8. Перечень информационных технологий

В рамках изучаемой дисциплины используются такие информационные технологии:

- по способам получения знаний – лекционный курс, практические занятия, лабораторный практикум, анализ справочной литературы, данные Интернет;
- по степени интеллектуализации – текстовый и графический способ получения информации;
- по целям обучения – обучение навыкам использования конкретных методов в практической деятельности, получение и систематизация различных фактических данных; обучение анализу информации, ее систематизации, методике проведения исследований.

В лекционном курсе используются

- технологии поддерживающего обучения: объяснительно-иллюстративное обучение и технология модульного обучения;
- технологии развивающего обучения: технология проблемного обучения, технология развития критического мышления учащихся, технология учебной дискуссии;
- лично-ориентированные технологии обучения: технология развития критического мышления;
- здоровьесберегающие технологии;
- частные (узкоспециализированные): образовательные, содействующие здоровью, социальные;
- комплексные (интегрированные): технологии, формирующие здоровый образ жизни.

9. Материально-техническое обеспечение практики

На кафедре имеются специализированные учебные лаборатории и аудитории для проведения лабораторных, практических и лекционных занятий, снабженные необходимым оборудованием

Учебная аудитория 725 ГК.

Мультимедийный комплекс.

Учебная лаборатория 312 Лк. Весы лабораторные аналитические ВЛР-200, весы лабораторные технические ВЛКТ-500, иономер И-500, иономер И-150, нитратомер АНИОН 4101, стерилизатор воздушный ГП-20, баня водяная ЛВ-8, центрифуга лабораторная ОПн, центрифуга ЦЛС-31М, спектрофотометр СФ-46, рефрактометр УРЛ, ИРФ-454, титратор ТПР, хроматограф «Цвет-3006», анализатор «Экотест», мешалка МР-5, весы торсионные, аппарат для встряхивания, колориметр фотоэлектрический КФК-2МП, приспособление титровальное ТПР.

Учебная лаборатория 414 Лк. Аппарат для встряхивания АВУ, весы SK-10000WP, весы лабораторные 4 класса, дробилка трехвалковая, нитратометр анион-4101, печь муфельная ПМ-14М, печь муфельная, рН-150М, стерилизатор ВК-30, термостат, УГ-2, фотоколориметр КФК-2, фотоэлектроколориметр АРЕL-101, хроматограф Цвет-3006М, центрифуга лабор. ОПН-3, шкаф вытяжной, шкаф сушильный СНОЛ-04.

Центр высоких технологий БГТУ ИМ. В.Г. Шухова

Коллоидно-химическое (нанотехнологическое)оборудование:

Sorbi-MS прибор для измерения удельной поверхности и пористости по полной изотерме с станцией подготовки образцов SORBIPREP®; Прибор синхронного термического анализа STA 449 F1 Jupiter® фирмы NETZSCH (Германия); Лазерный анализатор Zetatrac, Microtrac (США); Дифференциальный калориметр ToniCAL модель 7338 Toni Technik Baustoffprufsysteme GmbH Gustav-Meyer-Allee (Германия); Лазерный анализатор размеров частиц ANALYSETTE 22 NanoTec plus; Твердомер Nexus 4000 по Виккерсу, Кнупу, Бринеллю; KRUSSDSA30, прибор для измерения краевого угла смачивания; Прибор синхронного термического анализа STA 449 F1 Jupiter® фирмы NETZSCH (Германия).

Пробоподготовка:

Планетарная мономельница PULVERISETTE 6 classic line; Шаровая планетарная мельница Retsch PM-100 Германия; Лабораторный смеситель (бегуны) тип LM-2e, фирма Morek Multiserw (Польша).

Печи автоклавы:

Автоклав высокого давления для тестирования постоянства объема призм раствора, Testing (Германия); Автоклав с регулятором температуры Рантерм RX-22; Лабораторный автоклав с регулятором температуры рантерм RX- 22; Высокотемпературная микроволновая печь; Электropечь сопротивления ТК. 16.1750 ДМ.К.1Ф. Термокерамика. Россия.

Микробиологические исследования:

Сухожаровой шкаф 115 л, до 220С, RE 115, с естественной вентиляцией, redLINE by Binder; Счетчик колоний автоматический Scan 500, цветная видеокамера, в комплекте с компьютером и ПО, Interscience (Франция); Автоклав вертикальный автоматический MLS-2420U Sanyo Япония; Шейкер-инкубатор ES-20 в комплекте с платформами, BioSan Латвия; Термостат RI 115 с естественной вентиляцией redLINE by Binder; Медицинский (фармацевтический) холодильник/морозильник MPR-414F Sanyo Япония; Жидкостный термостат BT20-3.

Климатическое оборудование:

Климатическая камера ILKA; Морозильная камера горизонтальная GFL -6341.

Микроскопы:

Сканирующий электронный микроскоп высокого разрешения TESCAN MIRA 3 LMU; Универсальный оптический исследовательский микроскоп NU-2 (Karl Zeiss Jena)(Германия); Поляризационный микроскоп ПОЛАМ Р-312; Микротвердомер ПМТ-3; Микроскоп Биолам И ЛОМО (Россия); Универсальный микроскоп НЕОРНОТ 32 (Karl Zeiss, Jena) (Германия); **Спектральный анализ:**

Спектрометр эмиссионный «СПАС-02»; Рентгенофлуоресцентный спектрометр серии ARL 9900 Workstation со встроенной системой дифракции; РЖ-спектрометр VERTEX 70; УВИ-спектрофотометр «СФ-56», Россия; Рентгеновский дифрактометр ARL X'TRA. Thermo Fisher Scientific; Дифрактометр рентгеновский ДРОП1 –3М; Спектрофотометр LEKI SS1207.

Физико-механические испытания:

Пресс испытательный малогабаритный ПМ-30МГ4 СКБ Стройприбор (Россия); Разрывная машина ИР-500; Универсальная испытательная машина Werob(Германия).

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 /20 учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20 /20 учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) _____ курса
проходил(а) _____ практику

на _____

с _____ по _____

За время прохождения практики

(Ф.И.О. студента)

Оценка за работу в период прохождения
практики: _____

Подпись руководителя

Дата