

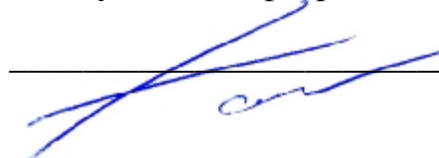
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт Горного дела и строительства  
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено на заседании кафедры  
«ГСАиД»  
«26» января 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД

 К.А. Головин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Ресурсосберегающие технологии строительного производства**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки  
**08.04.01 Строительство**

с направленностью (профилем)

**Теория и практика организационно – технологических  
и экономических решений**

Формы обучения: очная, заочная

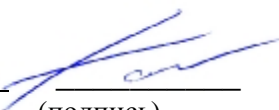
Идентификационный номер образовательной программы: 080401-03-22

Тула 2022 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик(и):**

Головин Константин Александрович, зав. кафедрой, д.т.н., проф.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** освоения дисциплины (модуля) является освоения дисциплины (модуля) является подготовка магистров городского строительства к профессиональной деятельности.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) является:

- приобретение знаний об основных ресурсосберегающих технологиях строительного производства;
- приобретение навыков по выбору методов производства работ, и контролю за качеством их исполнения;
- приобретение навыков сравнительного анализа при выборе конструктивных и технологических решений с учётом экономии всех видов ресурсов (материальных, энергетических и т.п.).

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 2 семестре.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы формируемыми компетенциями ПК-1, ПК-3 и индикаторами их достижения ПК-1.4, ПК-1.5 и ПК-3.6, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведен ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **Знать:**

- 1) современных ресурсосберегающих технологий в строительстве и способов их применения в зависимости от поставленных задач (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.4);

### **Уметь:**

- 1) разрабатывать технологические карты производства работ и осуществлять контроль качества работ с применением ресурсосберегающих технологий (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.5);

### **Владеть:**

- 1) умением создания новых технологических процессов на основе системного подхода к исследуемым объектам, разработкой технологического оборудования и конструкций изделий (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.6);

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

#### 4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

**4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
2	ЗЧ	3	108	24	24				0,1	59,9
Итого	–	3	108	24	24				0,1	59,9
Заочная форма обучения										
2	ЗЧ	3	108	2	6				0,1	99,9
Итого	–	3	108	2	6				0,1	99,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

#### 4.2 Содержание лекционных занятий

##### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>2 семестр</b>	
1	Введение. Основные понятия и положения. Земляные работы. Новые машины и механизмы. Интенсивные методы рыхления. Транспортировка грунта. Упрочнение грунтовых оснований
2	Ресурсосберегающие технологии при устройстве фундаментов. Устройство фундаментных плит. Бутонабивные сваи. Фундаменты на втрамбованных грунтах. Монолитные конструкции. Ресурсосбережение. Повышение марки бетона за счет добавок. Применение аналогов металлической арматуры. Энергосберегающие технологии прогрева бетона в зимних условиях бетонирования. Расчет способов прогрева бетона определение эффективности. Эффективные способы определения прочности монолитных конструкций. Ресурсосбережение при работе на предельных условиях работы конструкций. Несъемная опалубка.
3	Ресурсосбережение при выборе машин и механизмов в строительстве. При подборе кранов. При выборе машин и механизмов малой механизации. Ресурсосберегающие технологии при устройстве ограждающих конструкций. Из кирпича. Сендвич-панелей. Сборных многослойных панелей с применением бетона. С применением газосиликата, пенобетона и т.д..

№ п/п	Темы лекционных занятий
4	Интенсивные и ресурсосберегающие технологии при монтаже конструкций. Энергосберегающие технологии за счет применения: стеклопакетов. Вентилируемого утепления фасадов. Облицовки долговечными морозо- водостойкими материалами.
5	Ресурсосбережение при устройстве кровель. Кровля-мансарда. Кровли из наплаваемых рулонных материалов. Натяжные кровли. Кровли системы «браз».
6	Интенсивные и материалосберегающие технологии при устройстве инженерных сетей. Теплоснабжение. Водоснабжение. Проходные каналы. Интенсивные технологии при отделочных работах. Малярные работы. Штукатурные работы.

### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>2 семестр</b>	
1	Введение. Основные понятия и положения. Земляные работы. Новые машины и механизмы. Интенсивные методы рыхления. Транспортировка грунта. Упрочнение грунтовых оснований Ресурсосберегающие технологии при устройстве фундаментов. Устройство фундаментных плит. Буронабивные сваи. Фундаменты на втрамбованных грунтах. Монолитные конструкции. Ресурсосбережение. Повышение марки бетона за счет добавок. Применение аналогов металлической арматуры. Энергосберегающие технологии прогрева бетона в зимних условиях бетонирования. Расчет способов прогрева бетона определение эффективности. Эффективные способы определения прочности монолитных конструкций. Ресурсосбережение при работе на предельных условиях работы конструкций. Несъемная опалубка.

### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>2 семестр</b>	
1	Земляные работы
2	Ресурсосберегающие технологии при устройстве фундаментов
3	Ресурсосбережение при выборе машин и механизмов в строительстве
4	Ресурсосберегающие технологии при устройстве ограждающих конструкций
5	Интенсивные и ресурсосберегающие технологии при монтаже конструкций
6	Интенсивные и материалосберегающие технологии при устройстве инженерных сетей. Интенсивные технологии при отделочных работах

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>2 семестр</b>	
1	Земляные работы
2	Ресурсосберегающие технологии при устройстве фундаментов
3	Ресурсосбережение при выборе машин и механизмов в строительстве

#### 4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>2 семестр</b>	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Подготовка к текущей аттестации
3	Расчетно-графическая работа
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>2 семестр</b>	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Контрольно-курсовая работа
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

**5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося**

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<b>2 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	4
		Работа на практических занятиях	6
		Контрольная работа	10
		Выполнение расчетно-графической работы	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	4
		Работа на практических занятиях	6
		Контрольная работа	10
		Выполнение расчетно-графической работы	10

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

### Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
2 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Не предусмотрен		-
Промежуточная аттестация	Зачет		100

### Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

### 6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется аудитория, оборудованная экраном и видеопроектором, ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету.

### 7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 7.1 Основная литература

1. Багдасаров А.С. Энерго- и ресурсосберегающие технологии производства строительных изделий на основе отходов промышленности [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 27080.62 Строительство. Профиль «Промышленное и гражданское строительство»/ Багдасаров А.С.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013.— 20 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27248.html>.

2. Калгин Ю.И. Перспективные технологии строительства и ремонта дорожных покрытий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Калгин Ю.И., Строкин А.С., Тюков Е.Б.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 226 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55055.htm>

3. Технология и организация строительства [Электронный ресурс]: практикум/ Л.И. Соколов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2017.— 196 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69016.html>.

4. Белецкий, Б.Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник / Б.Ф. Белецкий. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-1256-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9461>

5. Фирсов А.И. Экология и строительное производство [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фирсов А.И., Борисов А.Ф., Макаров П.В.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16077.html>.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Теличенко, В. И. Технология возведения зданий и сооружений : учебник для вузов / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус .— 2-е изд., перераб.и доп. — М. : Высш. шк., 2004 .— 446 с. : ил. — (Строительные технологии).— Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-06-004441-6 (в пер.).

2. Симагин, В. Г. Основания и фундаменты. Проектирование и устройство : учеб. пособие для вузов / В. Г. Симагин .— 2- изд., перераб. и доп. — Петрозаводск ; М. : АСВ : Изд-во Петрозаводского ГУ, 2008 .— Посвящается 65-летию Петрозаводского гос. ун-та.— Библиогр.: с.489-492 .— ISBN 5-8021-0330-2 ((в пер.)) : 418,00 .— ISBN 978-5-93093-482-3.

3. Дикман, Л. Г. Организация строительного производства : учебник для строит. вузов / Л. Г. Дикман .— 6-е изд., перераб. и доп.— М. : АСВ, 2009 .— 588 с. : ил. — Предм. указ.: с. 580-583 .— Библиогр.: с. 584 .— ISBN 5-93093-141-0 (в пер.).

## 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный читальный зал "БИБЛИОТЕХ".: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. - Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана

2. ЭБС [IPRBooks](http://www.iprbookshop.ru/) универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана

3. ЭБС [издательства «Юрайт»](http://biblio-online.ru/).- Режим доступа: <http://biblio-online.ru>, по паролю.- Загл. с экрана.

4. Научная Электронная Библиотека [eLibrary](http://elibrary.ru/) - библиотека электронной периодики.- Режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.

5. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.

6. <http://dwg.ru/> - портал, по обсуждению вопросов строительного проектирования (в том числе учебного) и технической литературе по строительству (в том числе учебной).

7. <http://www.stroygaz.ru/> - Строительная газета.

8. <http://diminex.ru/> - Строительство - библиотека строительства.



## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных программ МойОфис.

### **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.