

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Директор ПИ

 \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

« 03 » 03 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.15 «Организация, планирование и управление в строительстве»**

Направления подготовки (специальности)

**08.03.01. Строительство**

Профиль подготовки (специализация)

**Промышленное и гражданское строительство**

Форма обучения

Очная, заочная

г. Магадан 2020 г.

### 1. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний, умений и практического опыта в сфере научных методов организации, планирования и оперативного руководства строительным производством.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Организация, планирование и управление в строительстве» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: «Основы организации и управления в строительстве», «Технологические процессы в строительстве».

Изучение дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» является предшествующим для подготовки к процедуре защиты и процедуры защита выпускной квалификационной работы.

Знания, умения, практический опыт по дисциплине «Организация, планирование и управление в строительстве» дают обучающемуся возможность использования их в профессиональной сфере и обеспечивают достижение в процессе возведения зданий, сооружений и комплексов, оптимальных экономических результатов с наименьшими затратами трудовых и материальных ресурсов.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Результаты освоения дисциплины определяются сформированными у обучающегося компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен **знать**:

- знать основные положения и задачи строительного производства;
- методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;
- знать основы логистики, организации и управления в строительстве, формирование трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач.

#### **уметь:**

- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения;
- определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий;
- разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим);
- осуществлять контроль и приемку работ.

#### **иметь практический опыт:**

- организации, планирования и управления технологическими процессами строительного производства;
- подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов;
- организации рабочих мест и работы производственных подразделений;
- соблюдения экологической безопасности;
- анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

**ПК-5.** Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности.

### **Требования к условиям реализации дисциплины (модуля)**

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

## **4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

### **4.2.1. Описание материально-технической базы, рекомендуемой для осуществления образовательного процесса по программе**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ бакалавриата, включает в себя специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;
- лаборатории, оснащенные оборудованием.

Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий, а также расположенные в них лабораторные установки соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам, требованиям техники безопасности и эргономики.

Количество лабораторных установок (стендов) достаточно для обеспечения эффективной самостоятельной работы студентов одной учебной группы (подгруппы) и для достижения целей, определяемых содержанием лабораторных работ.

Материально-техническое обеспечение лабораторных работ соответствует современному уровню постановки и проведения научного эксперимента или производственного испытания.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.2.2. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа инвалидов

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Библиотека университета на основании действующих договоров обеспечивает доступ к электронным библиотечным системам:

- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»(<http://biblioclub.ru>);
- университетская электронная библиотечная система.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся, которые нуждаются в специализированных условиях обучения (из числа инвалидов и лиц с ОВЗ), отсутствуют.

#### 4.3. Требования к кадровым условиям реализации дисциплины (модуля) (п. 4.4.3 ФГОС

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогический работник ведет научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

#### 4.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 4.4.1. Внутренняя оценка

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей).

## **5. Структура и содержание дисциплины (модуля), включая объем контактной работы**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **4** зачетные единицы, **144** часа.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине (модулю) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет **64** часа по очной форме обучения, **12** часов по заочной форме обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу экзамена.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет **0,25** часа на одного обучающегося.

Таблица 1 Очная форма обучения  
 Формы текущего и промежуточного контроля в VII-ом семестре: экзамен.

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов							Форма контроля	Код формируемой компетенции
		Лекции	Лек интер.	Лаб. занятия	Лаб интер.	Прак. занятия	Пр интер.	Сам. работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	<b>Первый модуль: «Моделирование строительного производства»</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	-	-	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>Текущий контроль по 1 модулю</b>	ПК-5
2	<b>Тема 1.1:</b> «Методы организации строительного производства».	4	1	-	-	4	1	4	Посещаемость лекций и ПЗ	ПК-5
3	<b>Тема 1.2:</b> «Календарные планы строительства отдельных зданий и сооружений».	2	1	-	-	2	1	4	Посещаемость лекций и ПЗ	ПК-5
4	<b>Тема 1.3:</b> «Календарные планы застройки жилых массивов»	4	-	-	-	6	-	20	Посещаемость лекций и ПЗ	ПК-5
5	<b>Второй модуль: «Организация материально-технического обеспечения»</b>	<b>6</b>	-	-	-	<b>6</b>	-	<b>12</b>	<b>Текущий контроль по 2 модулю</b>	ПК-5
6	<b>Тема 2.1:</b> «Материально-техническая база строительства»	2	-	-	-	2	-	3	Посещаемость лекций и ПЗ	ПК-5
7	<b>Тема 2.2:</b> «Обеспечение строительного производства конструкциями и материалами»	2	-	-	-	2	-	3	Посещаемость лекций и ПЗ	ПК-5
8	<b>Тема 2.3:</b> «Организация эксплуатации строительных машин»	1	-	-	-	1	-	3	Посещаемость лекций и ПЗ	ПК-5
9	<b>Тема 2.4:</b> «Организация транспорта»	1	-	-	-	1	-	3	Посещаемость лекций и ПЗ	ПК-5
10	<b>Третий модуль: «Оперативное планирование и диспетчерская служба, организация и управление качеством строительной продукции»</b>	<b>6</b>	-	-	-	<b>6</b>	-	<b>8</b>	<b>Текущий контроль по 3 модулю</b>	ПК-5
11	<b>Тема 3.1:</b> «Назначение оперативного планирования, диспетчерская служба»	4	-	-	-	4	-	4	Посещаемость лекций и ПЗ	ПК-5
12	<b>Тема 3.2:</b> «Система управления качеством строительной продукции»	2	-	-	-	2	-	4	Посещаемость лекций и ПЗ	ПК-5
	<b>Четвертый модуль: «Особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции и техническом перевооружении промышленных предприятий»</b>	<b>6</b>	-	-	-	<b>6</b>	-	<b>8</b>	<b>Текущий контроль по 4 модулю</b>	ПК-5



Таблица 2 Заочная форма обучения.  
Формы текущего и промежуточного контроля на IV -ом курсе: экзамен.

[illegible]



**6. Аннотация содержания дисциплины Б1.В.15 «Организация, планирование и управление в строительстве»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**Отчетность:** в VII семестре – экзамен (очная форма обучения), на IV курсе – экзамен (заочная форма обучения).

**Виды учебной работы:** лекционные занятия, семинарские (практические) занятия, самостоятельная работа.

**Цель освоения дисциплины.**

Целью изучения дисциплины является формирование знаний, умений и практического опыта в сфере научных методов организации, планирования и оперативного руководства строительным производством.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

***знать:***

- основные положения и задачи строительного производства;
- методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;
- знать основы логистики, организации и управления в строительстве, формирование трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач.

***уметь:***

- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения;
- определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий;
- разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим);
- осуществлять контроль и приемку работ.

***иметь практический опыт:***

- организации, планирования и управления технологическими процессами строительного производства;
- подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов;
- организации рабочих мест и работы производственных подразделений;
- соблюдения экологической безопасности;
- анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

**Содержание дисциплины:**

**Модуль 1. Моделирование строительного производства.**

Тема 1.1. «Методы организации строительного производства».

Тема 1.2. «Календарные планы строительства отдельных зданий и сооружений».

Тема 1.3. «Календарные планы застройки жилых массивов».

**Модуль 2. Организация материально-технического обеспечения.**

Тема 2.1. «Материально-техническая база строительства».

Тема 2.2. «Обеспечение строительного производства конструкциями и материалами».

Тема 2.3. «Организация эксплуатации строительных машин»

Тема 2.4 «Организация транспорта».

**Модуль 3. Оперативное планирование и диспетчерская служба, организация и управление качеством строительной продукции.**

Тема 3.1. «Назначение оперативного планирования, диспетчерская служба.»

Тема 3.2. «Система управления качеством строительной продукции»

**Модуль 4. Особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции и техническом перевооружении промышленных предприятий.**

Тема 4.1. «Особенности строительного производства при реконструкции и техническом перевооружении предприятий»

**Модуль 5. Особенности организации строительства и монтажа особо сложных зданий и сооружений, строительство в северных условиях.**

Тема 5.1. «Особенности монтажа особо сложных зданий и сооружений, Монтаж высотных зданий и сооружений, большепролетных конструкций, резервуаров».

Тема 5.2. «Организация строительного производства в северных условиях».

*Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.*

**7. Образовательные технологии**

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение занятия семинарского типа (практические занятия) основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность обучающихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

Самостоятельная работа обучающихся проводится совместно с текущими консультациями преподавателя.

**8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Организация, планирование и управление в строительстве», состоит из следующих компонентов: изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка к практическим занятиям; подготовка, оформление и защита отчетов по практическим работам.

*Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы.*

*Первый модуль - «Моделирование строительного производства»*

1. Календарное планирование. Основные положения и задачи календарного планирования. Критерии оптимальности.
2. Календарные планы строительства отдельных зданий и сооружений.
3. Календарные планы строительства промышленных зданий.
4. Календарные планы застройки жилых массивов.
5. Техничко-экономические показатели календарных планов.
6. Теория строительного потока. Основные положения, принципы, закономерности, параметры проектирования строительных потоков.
7. Теория частного потока.
8. Теория ритмичного специализированного потока.
9. Теория разноритмичного специализированного потока.
10. Теория неритмичного специализированного потока.
11. Теория объектного потока.
12. Метод расчета потоков (графический, аналитический, матричный алгоритм расчета).
13. Проектирование комплексных потоков строительства промышленных предприятий.
14. Проектирование комплексных потоков застройки жилых массивов.
15. ТЭП потоков.

### ***Второй модуль - «Организация материально-технического обеспечения»***

1. Материально-техническая база строительства. Положение, состав.
2. Обеспечение строительного производства конструкциями и материалами. Комплектация и ее место в общей системе снабжения, функции, взаимоотношения.
3. Организация эксплуатации строительных машин.
4. Организация транспорта.

### ***Третий модуль - «Оперативное планирование и диспетчерская служба, организация и управление качеством строительной продукции»***

1. Оперативное планирование. Виды и содержание оперативных планов. Нормативная база.
2. Порядок разработки и утверждения оперативных планов.
3. Диспетчерская служба управления. Ее функции, технические средства диспетчерской службы.
4. Организация управления качеством строительной продукции.
5. Система управления качеством.
6. Органы контроля и надзора за качеством строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию законченных зданий и сооружений.

### ***Четвертый модуль - «Особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции и техническом перевооружении промышленных предприятий»***

1. Организационная технологическая оценка условий реконструкции.
2. Состав и содержание проектов организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР) при реконструкции промпредприятий и капитальном ремонте зданий.
3. Выбор рациональной организации реконструкции при разработке ПОС. Определение рациональной продолжительности остановочного периода.
4. Разработка календарных планов реконструкции. Оперативное планирование и управление реконструкцией промышленных предприятий.

***Пятый модуль - «Особенности организации строительства и монтажа особо сложных зданий и сооружений, строительство в северных условиях»***

1. Особенности и методика возведения специальных сооружений.
2. Организационно-техническая подготовка. Организация складирования и размещение временных зданий на площадке, транспортные средства при строительстве специальных сооружений.
3. Монтаж высотных зданий и сооружений, большепролетных конструкций, резервуаров (наземных и подземных).
4. Особенности и методика возведения зданий в северных условиях.
5. Организационно-техническая подготовка. Проект организации строительства.
6. Организация складирования и размещение временных зданий на площадке.
7. Комплексная механизация, транспортные средства

**9. Перечень учебной литературы и ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»**

**9.1 Основная литература:**

1. Дикман Л.Г. Организация и планирование строительного производства. – М.: Высш. шк., 2003. – 559 с.
2. Организация, планирование и управление строительством. Учебник. Под редакцией П.Г. Грабового, А.И. Солунского. – М: Проспект, 2012. – 516 с.
3. Шаповалова Т.А., Рожелевская М.Ф. УМП по курсовому проектированию. – Магадан: СВГУ, 2012. – 68 с.
4. . Михайлов, А.Ю. Основы планирования, организации и управления в строительстве : [16+] / А.Ю. Михайлов. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 285 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565013>

**9.2 Дополнительная литература:**

1. Дикман Л.Г. Организация жилищно-гражданского строительства. Справочник строителя. – М.: Высш. шк., 1990. – 876 с.
2. ГЭСН -2001. Государственные элементные сметные нормы на общестроительные работы.
3. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборники 1-40.
4. СНиП 1.04.03-85\*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.– М.: Стройиздат, 1985.

**9.3. Ресурсы ИТС «Интернет»**

1. <http://window.edu.ru/>
2. <http://nsportal.ru/vuz>
3. [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru).

**10. Рейтинг-план дисциплины Б1.В.15 «Организация, планирование и управление в строительстве»**

Политехнический институт

Курс **4**, группа \_\_\_\_\_ семестр VII 20\_\_\_\_/20\_\_\_\_ учебного года

Преподаватель (и): \_\_\_\_\_

Кафедра **Промышленного и гражданского строительства**

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	Первый модуль: «Моделирование строительного производства»	Практические работы по темам 1.1-5.2. Самостоятельная работа по темам 1.1-5.2.	20
	2	Второй модуль: «Организация материально-технического обеспечения»	Практические работы по темам 1.1-5.2. Самостоятельная работа по темам 1.1-5.2.	20
2	3	Третий модуль: «Оперативное планирование и диспетчерская служба, организация и управление качеством строительной продукции»	Практические работы по темам 1.1-5.2. Самостоятельная работа по темам 1.1-5.2.	20
3	4	Четвертый модуль: «Особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции и техническом перевооружении промышленных предприятий»	Практические работы по темам 1.1-5.2. Самостоятельная работа по темам 1.1-5.2.	20
	5	Пятый модуль: «Особенности организации строительства и монтажа особо сложных зданий и сооружений, строительство в северных условиях»	Практические работы по темам 1.1-5.2. Самостоятельная работа по темам 1.1-5.2.	20
Итоговый контроль за семестр				100

Рейтинг план выдан \_\_\_\_\_

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен \_\_\_\_\_

(дата, подпись старосты группы)

## 11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине»

Приложение 2 Методические рекомендации

Приложение 3 Протокол согласования рабочей программы дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями)

### Примечание:

При наличии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости будет разработана адаптированная рабочая программа дисциплины **Б1.В.15 «Организация, планирование и управление в строительстве»**, учитывающая конкретную ситуацию и индивидуальные образовательные потребности обучающегося.

Фонды оценочных средств при необходимости также будут адаптированы с целью оценки достижения запланированных результатов обучения и уровня сформированности компетенций, заявленных в образовательной программе.

Материально-техническое обеспечение дисциплины будет дополнено с учетом индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Автор: Лунегова Анастасия Антоновна, доцент,  
к.э.н., доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

Лунегова

«20» 01 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»  
Наталия Константиновна Гайдай, к.г.-м.н., доцент

Гайдай

«28» 02 2020 г.

## Приложение 3

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ (МОДУЛЯМИ)**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложение по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Основы организации и управления в строительстве	Моделирование строительного потока матричным способом

Согласовано:

Степень, звание, должность преподавателя,  
вносящего предложения

ИОФ

Степень, звание, должность преподавателя,  
ведущего дисциплину (модуль)

ИОФ